



## Kajian Kritis Program Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Kabupaten Bima dalam Perspektif Ontologi (Kasus Usahatani Jagung pada Kawasan Hutan)

M. Yusuf<sup>1\*</sup>, Arifuddin Sahidu<sup>2</sup>, Muhammad Sarjan<sup>3</sup>

Program Doktor Pertanian Berkelanjutan, Pascasarjana Universitas Mataram, Jalan

Majapahit No. 62, Mataram, NTB, Indonesia 83115.

Email Korespondensi: [yusufyusufmuhammad65@yahoo.com](mailto:yusufyusufmuhammad65@yahoo.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis dimensi ontologis dalam program pengembangan pertanian lahan kering di Kabupaten Bima, dengan fokus pada usahatani jagung di kawasan hutan, mencakup aspek biofisik, sosial-ekonomi, dan kelembagaan; (2) Mengkaji fenomena alih fungsi kawasan hutan menjadi lahan pertanian jagung beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya; (3) Mengevaluasi keberlanjutan praktik penanaman jagung di kawasan hutan; dan (4) Menyusun solusi alternatif berbasis pendekatan sistemik dan partisipatif. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan analisis fenomena ontologis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi ontologis usahatani jagung di lahan kering melibatkan integrasi aspek ekologis, sosial, budaya, dan ekonomi, yang membentuk sistem pertanian kompleks berbasis lokal. Fenomena perluasan jagung ke kawasan hutan dipicu oleh keterbatasan lahan pertanian, kebijakan perhutanan sosial (HKM), insentif ekonomi jagung, serta lemahnya pemahaman petani terhadap regulasi dan konservasi. Keberlanjutan praktik ini dipengaruhi oleh lima faktor utama, yaitu: tekanan ekonomi, kelemahan tata kelola, perubahan nilai sosial budaya, ketimpangan adopsi teknologi, serta dampak perubahan iklim dan degradasi lahan. Untuk mengatasi dilema antara produksi dan konservasi, solusi yang diusulkan meliputi pengembangan sistem agroforestri, pertanian konservasi, teknologi ramah lingkungan, pendekatan partisipatif, serta diversifikasi mata pencaharian berbasis kearifan lokal. Dengan pendekatan ontologis yang holistik, penelitian ini berkontribusi pada perumusan strategi pengelolaan pertanian lahan kering yang adil secara ekologis, produktif, dan berkelanjutan.

**Kata kunci:** Pertanian Lahan Kering; Ontologi; Usahatani Jagung.

## *A Critical Study of Dryland Agriculture Development Program in Bima Regency from an Ontological Perspective (A Case Study of Maize Farming in Forest Areas)*

### Abstract

*This study aims to: (1) Analyze the ontological dimensions within the dryland agriculture development program in Bima Regency, with a focus on maize farming in forest areas, covering biophysical, socio-economic, and institutional aspects; (2) Examine the phenomenon of forest land conversion into maize agricultural land and the influencing factors; (3) Evaluate the sustainability of maize cultivation practices in forest areas; and (4) Formulate alternative solutions based on systemic and participatory approaches. The research employed a literature review method combined with descriptive qualitative and ontological phenomenon analysis. Findings indicate that the ontological dimension of maize farming in dryland areas involves the integration of ecological, social, cultural, and economic aspects, forming a complex locally-based agricultural system. The expansion of maize into forest areas is driven by limited arable land, social forestry policies (HKM), maize-related economic incentives, and a lack of farmers' understanding of regulation and conservation. The sustainability of this practice is influenced by five major factors: economic pressure, weak governance, shifts in socio-cultural values, disparities in technology adoption, and the impacts of climate change and land degradation. To address the dilemma between food production and environmental conservation, proposed solutions include the development of agroforestry systems, conservation agriculture, eco-friendly technologies, participatory approaches, and livelihood diversification rooted in local wisdom. Through a holistic ontological approach, this research contributes to the formulation of ecologically just, productive, and sustainable strategies for managing dryland agriculture.*

**Keywords:** Dryland Agriculture; Ontology; Maize Farming.

**How to Cite:** Yusuf, M., Sahidu, A., & Sarjan, M. (2025). Kajian Kritis Program Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Kabupaten Bima dalam Perspektif Ontologi (Kasus Usahatani Jagung pada Kawasan Hutan). *Empiricism Journal*, 6(1), 178–195. <https://doi.org/10.36312/ej.v6i1.2402>



<https://doi.org/10.36312/ej.v6i1.2402>

Copyright© 2025, Yusuf et al.

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



## PENDAHULUAN

Menurunnya luas lahan pertanian produktif di Indonesia akibat alih fungsi lahan, khususnya konversi sawah menjadi non-pertanian, telah menjadi isu nasional yang semakin mendesak (Dirjen Tanaman Pangan, 2022). Seiring dengan tantangan global berupa peningkatan degradasi lahan dan perubahan iklim, kebutuhan akan alternatif lahan pertanian yang berkelanjutan menjadi prioritas. Dalam konteks ini, pemanfaatan lahan kering muncul sebagai strategi adaptif yang menjanjikan untuk memperkuat ketahanan pangan nasional dan mengurangi ketergantungan pada impor (Mulyani & Suwanda, 2020; Nurmaranti et al., 2022).

Lahan kering di Indonesia mencapai 144,47 juta hektar, dengan 99,65 juta ha (68,98%) di antaranya dinilai memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian. Sisanya, sekitar 44,82 juta ha, umumnya berada di kawasan hutan dan dikategorikan sebagai tidak potensial (Balitbang Pertanian, 2015). Namun, rendahnya tingkat pemanfaatan lahan ini menunjukkan bahwa potensi tersebut belum tergarap secara optimal. Pengembangan pertanian lahan kering juga menghadapi tantangan biofisik seperti topografi yang bergelombang hingga berbukit curam, kedalaman tanah yang rendah dan berbatu, serta curah hujan rendah yang berkisar antara 1.000–2.000 mm per tahun. Tantangan ini diperparah oleh rendahnya kesuburan tanah dan terbatasnya ketersediaan air, menjadikan praktik pertanian di lahan kering sangat rentan terhadap kegagalan panen (Ani Mulyani et al., 2014; Djaenuddin et al., 2002).

Dalam kerangka ini, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu wilayah dengan cadangan lahan kering terbesar di Indonesia, yakni sekitar 1,67 juta ha atau 80,10% dari total luas provinsi (BPS NTB, 2023). Di antara seluruh kabupaten di NTB, Kabupaten Bima memiliki lahan kering seluas 438.940 ha atau 24,39%. Akan tetapi, pengelolaan terhadap lahan ini masih belum optimal, sehingga menjadikannya target strategis untuk pengembangan usahatani berbasis lahan kering. Komoditas jagung menjadi salah satu komoditas unggulan yang mendominasi aktivitas pertanian di wilayah ini.

Namun demikian, pengembangan usahatani jagung di Kabupaten Bima menimbulkan dilema besar antara upaya peningkatan produksi pangan dengan kebutuhan menjaga kelestarian hutan. Sejak 2004, tren pembukaan lahan pertanian jagung di kawasan hutan meningkat drastis seiring dengan kebijakan pemerintah daerah yang menetapkan jagung sebagai komoditas andalan. Hal ini mendorong petani untuk mengalihfungsikan kawasan hutan menjadi lahan pertanian (Mulyadi, 2021). Fenomena ini menunjukkan ketegangan antara dimensi ekologis dan ekonomi dalam pengelolaan sumber daya lahan, yang semakin kompleks jika ditinjau dari sudut pandang ontologis.

Dalam pendekatan ontologis, pertanian tidak semata-mata dilihat sebagai aktivitas produksi, melainkan sebagai sistem kompleks yang terdiri dari relasi-relasi antara manusia, lingkungan, institusi, dan nilai-nilai budaya. Pemahaman ini penting karena konflik lahan sering kali dipicu oleh perbedaan cara pandang terhadap makna lahan. Sebagian masyarakat adat melihat lahan sebagai entitas hidup yang memiliki nilai spiritual dan sosial, sedangkan sistem pertanian modern memandangnya sebagai komoditas ekonomi (Wilson & Inkster, 2018; Schocat, 2021). Ketegangan antara dua paradigma ini memunculkan konflik yang tidak hanya berdimensi teknis, tetapi juga ideologis dan politis.

Alih fungsi kawasan hutan untuk ekspansi pertanian lahan kering menciptakan tekanan besar terhadap keanekaragaman hayati dan siklus ekosistem lokal (Rahmawaty et al., 2024). Data dari Taman Nasional Leuser menunjukkan bahwa luas tutupan hutan primer dan sekunder terus menurun akibat perluasan area pertanian. Bahkan, pergeseran pola curah hujan dan meningkatnya suhu akibat perubahan iklim semakin memperburuk kerentanan lahan kering terhadap degradasi (BMKG, 2023; Pan et al., 2020). Dalam konteks ini, pendekatan sistem pertanian konservasi, teknologi irigasi presisi, dan strategi penggunaan air yang efisien menjadi penting untuk memperpanjang umur produktif lahan dan mempertahankan fungsi ekologisnya (Rejekiningrum et al., 2022).

Lebih jauh, pemahaman terhadap konflik penggunaan lahan perlu melibatkan dimensi ontologis yang mencerminkan realitas sosial yang plural dan kompleks. Lamers (2024) menyatakan bahwa konflik agraria sebaiknya dibaca sebagai benturan ontologi, yakni benturan antara konsep tentang "pembangunan" dan "alam" yang berbeda di antara pemangku kepentingan. Dalam konteks Indonesia, konflik ini sering kali muncul antara hak

komunal masyarakat adat dan klaim legal formal oleh negara atau korporasi. Salah satu kerangka yang berguna untuk menganalisis konflik lahan adalah model Liu et al. (2024), yang memetakan ketegangan antara nilai-nilai produksi, konservasi, dan keberlanjutan sosial. Model ini memungkinkan analisis lebih holistik dalam menavigasi konflik lahan, dan memperkuat pentingnya dialog antar-ontologi dalam penyusunan kebijakan pertanian dan kehutanan.

Implementasi kebijakan perhutanan sosial di Indonesia juga menjadi konteks penting dalam fenomena usahatani jagung di kawasan hutan. Skema seperti Hutan Kemasyarakatan (HKm), Hutan Desa, dan Hutan Adat bertujuan untuk mengakui hak kelola masyarakat lokal terhadap kawasan hutan (Harbi et al., 2020; Massiri et al., 2024). Namun, seperti diungkapkan Budi et al. (2021), masih terdapat kesenjangan implementasi di lapangan, baik dari sisi kapasitas kelembagaan lokal maupun dukungan teknis dari pemerintah. Tantangan lainnya adalah terjadinya "responsibilisasi", di mana tanggung jawab pengelolaan dialihkan ke masyarakat tanpa diimbangi dengan manfaat nyata (Ragandhi et al., 2021).

Pendekatan partisipatif menjadi strategi kunci dalam penyelesaian konflik penggunaan lahan. Studi oleh Zepharovich et al. (2020) di wilayah Gran Chaco menunjukkan bahwa integrasi berbagai perspektif aktor dalam pengambilan keputusan dapat meningkatkan keberlanjutan hasil dan keadilan distribusi manfaat. Hal ini juga berlaku dalam konteks Bima, di mana solusi berkelanjutan harus berbasis pada pengakuan terhadap perspektif lokal dan pemberdayaan kelembagaan akar rumput. Konflik agroekologis juga semakin menonjol dalam diskursus pembangunan pertanian di Asia Tenggara. Ketegangan antara produksi pangan dan konservasi mencerminkan dilema kebijakan yang belum terselesaikan. Erb et al. (2012) dan Haberl et al. (2014) menggarisbawahi bahwa kompetisi lahan antara pangan, energi, dan konservasi harus dikelola dengan strategi adaptif dan integratif. Di Indonesia, kasus perluasan sawit dan karet menunjukkan bahwa ekspansi pertanian skala besar kerap mengorbankan fungsi ekologis hutan (Dauber & Miyake, 2016).

Oleh karena itu, pendekatan agroekologi yang memadukan produktivitas pertanian dan konservasi lingkungan menjadi semakin relevan. Praktik seperti agroforestri dan rotasi tanaman merupakan strategi potensial yang tidak hanya menjaga biodiversitas tetapi juga meningkatkan ketahanan sistem pertanian terhadap variabilitas iklim. Dalam konteks Bima, hal ini dapat diterapkan melalui model-model pertanian campuran yang menekankan pada keanekaragaman jenis tanaman dan efisiensi sumber daya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan bahwa konflik antara produksi jagung di lahan kering dan konservasi kawasan hutan di Kabupaten Bima mencerminkan kompleksitas hubungan manusia dan lingkungan yang harus dibaca melalui pendekatan ontologis. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk: (1) Menganalisis dimensi ontologis program pengembangan pertanian lahan kering di Kabupaten Bima, termasuk aspek biofisik, sosial ekonomi, dan kelembagaan; (2) Menganalisis faktor-faktor yang mendorong alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian jagung; (3) Menilai keberlanjutan fenomena penanaman jagung di kawasan hutan Kabupaten Bima; dan (4) Menyusun alternatif solusi berbasis pendekatan sistemik dan partisipatif yang dapat menjawab konflik antara produksi dan konservasi. Dengan mengintegrasikan pendekatan ontologis, kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dan praktis dalam menyusun strategi pengelolaan lahan yang inklusif, berkelanjutan, dan adil secara sosial dan ekologis.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka yang dianalisis secara deskriptif kualitatif dan analisis fenomena ontologis (Wiratha, M. 2006). Bidang fokus kajian ini pada kasus usahatani jagung di kawasan hutan Kabupaten Bima. Metode ini dipilih untuk memastikan kedalaman dan keluasan kajian yang mencakup aspek biofisik, sosial-ekonomi, kelembagaan, serta dimensi ontologis yang mendasari interaksi antara masyarakat dan lanskap pertanian. Kajian ini dilakukan dengan mengikuti kerangka kerja yakni: mencakup identifikasi, seleksi, dan sintesis artikel dari berbagai sumber terpercaya seperti jurnal ilmiah, laporan kebijakan, prosiding, dan buku akademik (Novianti & Primana, 2022; Widiawati, 2022). Proses seleksi literatur mempertimbangkan keterkaitan topik dengan pengelolaan

lahan kering, konflik penggunaan lahan, serta studi kasus pertanian jagung dan perhutanan sosial di Indonesia. Artikel yang dipilih kemudian dianalisis menggunakan pendekatan content analysis dan thematic synthesis untuk mengklasifikasikan isu-isu utama berdasarkan kategori tematik.

Sementara itu, kajian naratif digunakan untuk menafsirkan dimensi historis, kontekstual, dan ideologis yang tidak selalu terakomodasi dalam literatur. Pendekatan ini memungkinkan pengintegrasian pandangan yang lebih beragam terkait praktik pertanian, narasi kebijakan, serta dinamika sosial budaya yang berkembang di masyarakat lokal (Greenhalgh et al., 2018). Dengan demikian, kajian naratif berfungsi sebagai pelengkap yang memperkaya interpretasi hasil, terutama dalam menjelaskan aspek-aspek yang berkaitan dengan persepsi masyarakat dan praktik lokal. Untuk mengeksplorasi dimensi ontologis, pendekatan kualitatif digunakan melalui analisis fenomenologis dan interpretatif terhadap data yang bersumber dari literatur sekunder. Analisis ini bertujuan mengungkap makna-makna yang melekat dalam praktik pertanian lahan kering dari perspektif petani, pengambil kebijakan, dan komunitas adat. Referensi utama dalam analisis ontologis ini mengacu pada studi oleh Tono (2022), Alamsyar et al. (2024), dan Wilson & Inkster (2018), yang menyoroti pentingnya melihat lahan sebagai entitas sosial-ekologis yang hidup.

Selain itu, metode hermeneutik digunakan untuk menafsirkan dokumen kebijakan, seperti Peraturan Menteri Kehutanan No. 37 Tahun 2007 tentang Hutan Kemasyarakatan, dengan memperhatikan bagaimana teks kebijakan tersebut diterima dan diimplementasikan di tingkat lokal (Angreni, 2021; Heryanto, 2023). Analisis ini memperkuat pemahaman terhadap diskoneksi antara intensi kebijakan dan praktik lapangan. Data yang dikumpulkan diklasifikasikan ke dalam tema-tema besar seperti: (1) karakteristik biofisik lahan kering, (2) kebijakan HKM dan konflik lahan, (3) persepsi petani terhadap keuntungan ekonomi jagung, dan (4) strategi adaptasi terhadap perubahan iklim. Temuan tersebut dianalisis secara deskriptif kualitatif, dilengkapi dengan interpretasi mendalam atas dinamika sosial-budaya yang membentuk praktik usahatani jagung. Penelitian ini juga menggunakan gambar sebagai perangkat analisis visual. Misalnya, menggambarkan perambahan hutan untuk penanaman jagung, yang memperkuat narasi visual atas konflik penggunaan lahan. Melalui pendekatan metodologis ini, diharapkan tidak hanya menggambarkan kondisi aktual pengelolaan lahan kering, tetapi juga menguraikan makna dan kompleksitas sistem pertanian berdasarkan perspektif lokal. Hal ini memungkinkan pembentukan kebijakan yang lebih kontekstual dan responsif terhadap realitas sosial ekologis yang dihadapi petani di Kabupaten Bima.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Dimensi Ontologi Program Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Kabupaten Bima; (Kasus Usahatani Jagung pada Kawasan Hutan)

Dimensi ontologis dalam program pengembangan pertanian lahan kering di Kabupaten Bima (Kasus usahatani jagung di kawasan hutan) memberikan pemahaman yang mendalam tentang keberadaan, makna, dan hubungan antar berbagai unsur yang membentuk sistem pertanian tersebut. Tidak hanya aspek fisik (tanah, air, tumbuhan) yang diperhatikan, namun juga aspek ekonomi, sosial, budaya, dan ekologi yang saling berkaitan. Kesemua aspek tersebut saling berkaitan dan membentuk suatu sistem yang kompleks dalam pengembangan pertanian lahan kering di Kabupaten Bima. Berikut Uraian masing-masing aspek yang memengaruhi sistem tersebut dapat di lihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Dimensi Ontologis Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Kabupaten Bima

| No | Dimensi Ontologis               | Deskripsi dan Komponen Utama                                                                                                  |
|----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Biofisik                        | Curah hujan rendah, topografi berbukit/bergunung, tanah kurang subur. Petani menyesuaikan melalui teknik bertani tradisional. |
| 2  | Sosial-Ekonomi                  | Struktur sosial petani, kepemilikan tanah, kerja kolektif, dan hubungan dengan pasar serta akses terhadap modal.              |
| 3  | Teknologi dan Pengetahuan Lokal | Pengelolaan pola tanam dan air berbasis kearifan lokal, diwariskan lintas generasi; perlu integrasi dengan teknologi modern.  |

| No | Dimensi Ontologis                      | Deskripsi dan Komponen Utama                                                                                                         |
|----|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Pasar dan Ekonomi                      | Faktor harga jagung, akses pasar, serta pengaruh rantai nilai terhadap keputusan petani.                                             |
| 5  | Kebijakan dan Kelembagaan Pertanian    | Peran pemerintah, penyuluhan, infrastruktur, dan program intervensi yang membentuk praktik pertanian.                                |
| 6  | Ekologi dan Keberlanjutan              | Konservasi tanah dan air, perlindungan biodiversitas, kesesuaian lahan, dan adaptasi terhadap perubahan iklim.                       |
| 7  | Budaya dan Kearifan Lokal              | Gotong royong, upacara agraris, sistem kepercayaan terhadap alam, serta relasi sosial dengan lingkungan.                             |
| 8  | Teknologi dan Inovasi                  | Varietas jagung tahan kekeringan, efisiensi irigasi, teknologi pascapanen, dan pemanfaatan teknologi digital.                        |
| 9  | Kelembagaan dan Organisasi Petani      | Penguatan kelompok tani, koperasi, akses modal dan pendidikan petani.                                                                |
| 10 | Pemasaran dan Nilai Tambah Produk      | Diversifikasi produk, pengolahan hasil, akses jaringan pemasaran, dan posisi tawar petani dalam rantai nilai.                        |
| 11 | Ketahanan Pangan dan Kedaulatan Petani | Akses terhadap pangan, kontrol atas jenis tanaman, cadangan pangan lokal berbasis jagung.                                            |
| 12 | Gender dan Peran Perempuan             | Keterlibatan perempuan dalam pengambilan keputusan, akses terhadap sumber daya, penguatan kelompok wanita tani.                      |
| 13 | Adaptasi terhadap Perubahan Iklim      | Kalender tanam yang disesuaikan, sistem peringatan dini, pertanian iklim cerdas, dan diversifikasi tanaman.                          |
| 14 | Penelitian dan Pengembangan            | Kolaborasi riset dengan universitas, varietas unggul lokal, penelitian partisipatif, dokumentasi pengetahuan petani.                 |
| 15 | Kebijakan dan Regulasi                 | Sinkronisasi pusat-daerah, perlindungan lahan, pengaturan tata niaga jagung, serta pemberian insentif untuk pertanian berkelanjutan. |

Pengembangan pertanian lahan kering di Kabupaten Bima, khususnya dalam konteks usahatani jagung pada kawasan hutan, merefleksikan sebuah sistem kompleks yang tidak dapat dipahami semata-mata dari aspek teknis atau ekonomi, melainkan harus didekati melalui lensa ontologis. Pendekatan ontologi dalam kajian ini membantu memperjelas makna mendalam atas keberadaan dan interrelasi antara manusia, sumber daya alam, kebijakan, serta pengetahuan lokal yang membentuk sistem pertanian lahan kering. Sebagaimana disajikan dalam Tabel 1, sistem ini terdiri dari lima belas dimensi yang saling terkait dan membentuk ekosistem pertanian yang bersifat holistik. Setiap dimensi mulai dari kondisi biofisik seperti topografi dan kesuburan tanah yang rendah, hingga dinamika sosial-ekonomi dan budaya lokal memberikan kontribusi khas terhadap bagaimana petani memaknai dan menjalankan praktik pertanian mereka dalam lingkungan yang menantang.

Dimensi biofisik menjadi kerangka dasar sistem ini, mencerminkan tantangan riil berupa curah hujan yang rendah, erosi lahan, serta keterbatasan unsur hara tanah. Para petani di Bima telah mengembangkan cara-cara bertani adaptif berbasis pengetahuan lokal untuk menjawab tantangan ini, suatu praktik yang menunjukkan adanya relasi ontologis antara manusia dan lingkungan yang tidak dapat dipisahkan. Hal ini sejalan dengan temuan Benu et al. (2024) dan Sufardi (2024) yang menyatakan bahwa praktik pertanian di kawasan lahan kering di Indonesia Timur bersifat multifungsi dan adaptif terhadap kondisi ekologis ekstrem. Dimensi sosial-ekonomi dalam sistem ini tidak hanya berkaitan dengan pendapatan dan pasar, melainkan juga menyangkut struktur sosial, akses terhadap lahan, dan kerja kolektif antar petani. Dalam konteks ini, pertanian menjadi arena kehidupan sosial yang juga dipengaruhi oleh sejarah lokal, pola kepemilikan tanah, dan ketergantungan terhadap komoditas jagung sebagai sumber penghidupan utama.

Teknologi dan pengetahuan lokal menjadi dimensi yang tak terpisahkan dari keberlanjutan sistem ini. Pengetahuan tradisional tentang pola tanam dan pengelolaan air diwariskan secara turun-temurun dan menyatu dengan sistem kepercayaan lokal. Praktik

seperti kalender tanam tradisional dan pengenalan tanda-tanda alam sebagai petunjuk agronomis memperlihatkan bahwa dimensi pengetahuan lokal bukan sekadar keterampilan teknis, tetapi bagian dari identitas kolektif masyarakat. Basuki et al. (2022) menegaskan pentingnya dimensi budaya dalam sistem pertanian kering, di mana kebijakan yang tidak mengenali tradisi lokal berisiko mengganggu tatanan sosial-ekologis yang telah terbangun. Di sisi lain, inovasi teknologi seperti varietas jagung tahan kekeringan dan digitalisasi lahan telah mulai diperkenalkan, namun efektivitasnya sangat tergantung pada sejauh mana integrasi dilakukan dengan sistem nilai lokal yang telah ada. Hal ini memperkuat argumen Cohn et al. (2017) bahwa inovasi hanya dapat berfungsi optimal jika dimediasi oleh kearifan lokal.

Selain itu, dimensi pasar dan ekonomi dalam sistem ini menuntut pemahaman atas bagaimana jagung sebagai komoditas menjadi pusat dari rantai nilai pertanian di Kabupaten Bima. Akses pasar, stabilitas harga, dan kemampuan petani dalam menegosiasikan nilai produk mereka menjadi faktor penting dalam menentukan keberlanjutan usaha tani. Oleh karena itu, penguatan kelembagaan petani seperti koperasi, asosiasi tani, dan lembaga pemasaran lokal perlu dijadikan prioritas dalam strategi pembangunan. Ketahanan pangan dan kedaulatan petani juga menjadi aspek strategis yang tidak hanya menyoal ketersediaan pangan, tetapi juga kontrol petani atas jenis tanaman, metode produksi, dan sistem distribusi. Konsep food sovereignty yang dikemukakan oleh Samberg et al. (2016) menunjukkan bahwa hak petani untuk menentukan sistem pangan mereka sendiri menjadi prasyarat bagi kemandirian pertanian jangka panjang.

Dimensi lain seperti adaptasi terhadap perubahan iklim, peran gender, dan peran penelitian dan pengembangan menambah kompleksitas sistem ini. Perubahan pola hujan yang tidak menentu, meningkatnya suhu rata-rata, dan frekuensi cuaca ekstrem mendorong petani untuk mengubah pola tanam dan menerapkan praktik klimat cerdas. Namun, hal ini tidak selalu mudah karena keterbatasan akses terhadap informasi dan teknologi yang relevan. Di sisi lain, partisipasi perempuan dalam sistem pertanian tidak hanya sebagai buruh tani, tetapi juga sebagai pengambil keputusan semakin penting untuk diperhatikan. Anisya dan Wibisonya (2022) mencatat bahwa kelompok wanita tani di wilayah kering memainkan peran penting dalam stabilisasi pangan rumah tangga dan adopsi inovasi ramah lingkungan.

Sementara itu, dimensi penelitian dan pengembangan masih menjadi titik lemah yang perlu diperkuat, terutama dalam hal kolaborasi antara lembaga riset dan petani lokal. Riset partisipatif dan dokumentasi pengetahuan lokal belum optimal diintegrasikan dalam kebijakan pembangunan pertanian daerah. Sebagaimana disoroti oleh Perez-Aleman (2011), inovasi dalam sistem pertanian akan gagal jika tidak berbasis pada partisipasi dan relevansi lokal. Terakhir, keberadaan dimensi kebijakan dan regulasi sangat menentukan keberhasilan integrasi antar dimensi lainnya. Kebijakan yang hanya berorientasi pada peningkatan produksi tanpa memperhatikan aspek sosial-ekologis dan kultural dapat memperkuat ketimpangan dan degradasi lingkungan. Oleh karena itu, sinkronisasi antara kebijakan pusat dan daerah, insentif untuk praktik berkelanjutan, serta pengaturan tata niaga hasil pertanian perlu disusun berdasarkan prinsip inklusivitas dan keadilan ekologis.

## **Fenomena dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Usahatani Tanaman Jagung**

### **Fenomena Usahatani Tanaman Jagung pada Kawasan Hutan di Kabupaten Bima**

Fenomena pertanian berkelanjutan pada lahan kering telah menjadi perhatian di berbagai daerah di Indonesia, termasuk di Kabupaten Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Salah satu komoditas pertanian yang dapat beradaptasi dan dikembangkan untuk mendukung pertanian lahan kering di wilayah ini adalah komoditas jagung. Komoditas ini banyak diusahakan petani, sehingga Kabupaten Bima dijuluki sebagai daerah penghasil jagung terbanyak di Provinsi NTB. Produksi jagung di Kabupaten Bima selama lima tahun terakhir (2021 - 2023) mengalami peningkatan yang cukup signifikan sebagai contoh produksi pada tahun 2019 sebanyak 337.500 ton meningkat menjadi 381.176 ton pada tahun 2023 atau rata-rata peningkatan 2,6% per tahun. Umumnya usahatani jagung di Kabupaten Bima diusahakan pada lahan kebun, tegalan, atau ladang milik masyarakat.

Pemerintah Provinsi NTB, sejak 2004, secara resmi menetapkan jagung sebagai komoditas unggulan melalui Dinas Pertanian dan Perkebunan. Kebijakan ini mendorong



petani untuk mencari lahan baru guna memenuhi permintaan pasar dan target produksi nasional, termasuk di dalam kawasan hutan negara. Dukungan kebijakan ini juga disertai dengan pemberlakuan program Hutan Kemasyarakatan (HKm) berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan No. 37 Tahun 2007, yang memberikan hak kelola kepada masyarakat atas kawasan hutan dengan ketentuan penanaman tanaman kehutanan (70%) dan tanaman pangan (30%). Namun, praktik di lapangan menunjukkan deviasi signifikan: mayoritas lahan justru didominasi oleh tanaman pangan, khususnya jagung, dengan mengesampingkan aspek konservasi.

Fenomena ini berdampak langsung terhadap kerusakan ekosistem hutan. Seperti diungkapkan oleh Rijal et al. (2019), perluasan budidaya jagung yang tidak terkendali menyebabkan degradasi hutan, fragmentasi habitat, dan hilangnya keanekaragaman hayati. Kawasan hutan yang sebelumnya berfungsi sebagai penyangga hidrologis kini mengalami perubahan tutupan lahan yang masif, khususnya di wilayah hulu. Data dari Dinas LHK Provinsi NTB menyebutkan bahwa kerusakan hutan akibat budidaya jagung di Kabupaten Bima telah mencapai 15.790 hektar. Tidak hanya pada aspek biodiversitas, metode budidaya jagung tanpa teknik konservasi di lereng terjal dengan kemiringan 45–75% juga meningkatkan risiko erosi, banjir, dan tanah longsor.

Salah satu dampak yang diakibatkan dari tindakan tersebut sampai berujung pada pembabatan hutan oleh masyarakat karena sudah tidak tersedianya lahan bagi petani atau masyarakat untuk kegiatan usahatani Jagung. Selain itu pemicu terjadi pembabatan hutan oleh masyarakat, sejak dikeluarkannya ijin pengelolaan hutan kemasyarakatan (HKm) melalui Peraturan Menteri Kehutanan No. 37 Tahun 2007 tentang Hutan Kemasyarakatan. Program HKm adalah sebuah program yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan melibatkan mereka dalam pengelolaan hutan. Masyarakat diberi hak untuk mengelola hutan dengan membentuk kelompok, dengan menanam tanaman kayu sebanyak 70%, yang meliputi, tanaman jati mahoni, akasia, tanaman buah-buahan, dengan maksud untuk menjaga kelestarian hutan, meningkatkan kualitas tanah, dan menyediakan bahan baku industri kayu serta produk hutan lainnya. Sedangkan 30% areal ditanami tanaman semusim seperti: padi, jagung, ubikayu, dsb, guna memenuhi kebutuhan pangan masyarakat lokal, sehingga meningkatkan ketahanan pangan dan pendapatan masyarakat.

Fenomena yang terjadi di lapangan adalah mereka mengelolan hutan dengan tidak menanam tanaman kayu, tetapi mereka menanam dengan tanam pangan, khususnya jagung. Menurut petani, tanaman jagung merupakan tanaman primadona utama, karena memberikan keuntungan secara ekonomi pada kehidupan petani. Harga jagung yang cukup tinggi di tingkat petani, yaitu Rp 4.200/kg bahkan sampai Rp 5.700/kg. Selain itu biaya produksi yang dikeluarkan pada usahatani jagung lebih hemat dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya seperti kedelai, dan padi, serta pemasaran relatif mudah. Begitu panen selesai, sudah ada pembeli yang datang. Di sisi lain, pemerintah pusat menargetkan Provinsi NTB sebagai salah satu sentra produksi jagung nasional. Persoalannya, pemerintah menargetkan produksi jagung cukup tinggi hingga 10 kali lipat dari luasan lahan tersedia. Persoalan tersebut membuat masyarakat akhirnya merambah kawasan hutan sebagai areal untuk tanaman jagung.



**Gambar 1.** Perambahan Hutan untuk Penanaman Jagung

Perluasan areal tanaman jagung di Kabupaten Bima menyebabkan kerusakan pada ekosistem hutan dan keanekaragaman hayati. Selain itu, metode penanaman jagung yang salah di lahan miring mengakibatkan erosi, banjir, dan sering terjadi tanah longsor di daerah ini. Dr. Markum, Ketua Forum Daerah Aliran Sungai dan Lingkungan Hidup (FORDAS-LH)

NT, menjelaskan bahwa ada beberapa fakta penyebab terjadinya banjir di daerah ini, di antaranya adalah perubahan luas tutupan vegetasi di hutan dan sekitarnya yang terjadi secara besar-besaran di wilayah hulu akibat perambahan dan aktivitas bertani. Menurut Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK) Provinsi NTB, kerusakan hutan akibat penanaman jagung di Kabupaten Bima diperkirakan mencapai 15.790 hektar. Para petani menanam jagung tidak hanya di lahan yang datar, namun juga di lahan berbukit dan bahkan di tanah dengan kemiringan 45-75%.

Dampak lain dari ekspansi tanaman jagung di area hutan adalah penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan, yang dapat merusak kualitas tanah dalam jangka panjang. Biasanya, petani memakai pupuk secara berlebihan sehingga pada waktu tertentu terjadi kekurangan pupuk dengan harga yang relatif tinggi. Penggunaan herbisida untuk mengatasi tanaman gulma cukup, begitu juga dengan pestisida. Masalah lain adalah kemungkinan konflik antara kebutuhan konservasi dan kepentingan ekonomi masyarakat. Saat ini, menurut petugas Dinas LHK Provinsi NTB, sangat sulit untuk melarang petani menanam jagung di kawasan hutan. Selain itu, terjadi perubahan iklim mikro, di mana suhu meningkat dan terjadi krisis air. Data dari BPBD Kabupaten Bima menunjukkan adanya krisis di 63 desa di Kabupaten Bima.

### **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Petani Melakukan Alih Fungsi Hutan Menjadi Lahan Pertanian Jagung**

Fenomena perubahan fungsi hutan menjadi lahan pertanian jagung di Kabupaten Bima dipicu oleh beberapa faktor yang saling berkaitan, terutama dalam hal ekonomi dan sosial. Beberapa faktor tersebut adalah: (1) Keterbatasan area pertanian: Permintaan tinggi akan lahan pertanian tidak sebanding dengan jumlah lahan produktif yang ada, sehingga para petani terpaksa melakukan pembukaan hutan; (2) Kebijakan HKM: Inisiatif pemerintah yang bertujuan memberikan akses pengelolaan hutan kepada masyarakat di sekitar hutan, membuat mereka terlibat dalam pengelolaan kawasan tersebut; (3) Potensi ekonomi jagung: Stabilitas harga jagung yang berkisar antara Rp 4.700/kg hingga Rp 5.700/kg dan tingginya permintaan pasar untuk jagung, terutama untuk pakan ternak dan industri lain, mendorong petani untuk memperluas lahan tanam mereka; (4) Kurangnya pemahaman: Banyak petani tidak sepenuhnya memahami peraturan dan batasan yang ditetapkan dalam pengelolaan HKM; (5) Tekanan ekonomi, kemiskinan, dan keserakahan. Banyak petani terjebak dalam kondisi miskin yang memaksa mereka mencari tambahan penghasilan, termasuk dengan membuka hutan untuk pertanian; (6) Minimnya alternatif pendapatan. Keputusan petani sering kali didasarkan pada pilihan yang tersedia. Keterbatasan pilihan mata pencaharian mengarahkan mereka untuk memanfaatkan sumber daya hutan; (7) Penegakan hukum yang kurang tegas. Lemahnya penegakan hukum dan ketidakefektifan sanksi mengurangi efek jera bagi pelanggar yang mengeksploitasi sumber daya hutan; (8) Degradasi lahan pertanian. Penurunan kualitas lahan pertanian yang ada memicu petani untuk mencari lahan baru yang lebih subur di dalam hutan; (9) Aksesibilitas kawasan hutan. Meningkatnya aksesibilitas kawasan hutan melalui pembangunan infrastruktur meningkatkan kemungkinan konversi hutan menjadi lahan pertanian; (10) Pertumbuhan populasi. Peningkatan jumlah penduduk memberi tekanan pada lahan pertanian yang tersedia, mendorong ekspansi ke dalam kawasan hutan; dan (11) Faktor sosial-budaya: Tradisi bertani dari generasi ke generasi dan ketergantungan ekonomi pada sektor pertanian.

### **Analisis Keberlanjutan Fenomena Penanaman Jagung di Kawasan Hutan Kabupaten Bima**

Penanaman jagung di kawasan hutan di Kabupaten Bima hingga saat ini terus berlangsung meskipun dampaknya terhadap kondisi ekologi, ekosistem, ekonomi, dan sosial budaya sangat terasa. Berikut adalah analisis mendalam mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberlanjutan praktik ini:

#### **a. Faktor Ekonomi**

##### **1. Tingginya Permintaan Pasar**

- Skala Nasional: Menurut data Kementerian Pertanian (2022), permintaan jagung nasional meningkat rata-rata 6,5% per tahun dalam lima tahun terakhir.



- Industri Pakan Ternak: Menurut Kaul *et al.* (2019) secara global 63% jagung digunakan untuk bahan pakan ternak utama, sisanya digunakan untuk sumber minyak, pati dan bahan bakar.
  - Ekspor Regional: Data BPS (2023) menunjukkan peningkatan ekspor jagung dari NTB ke provinsi lain sebesar 15% per tahun, menciptakan insentif kuat bagi petani lokal.
2. Peningkatan Pendapatan Jangka Pendek
- Profitabilitas Tinggi: Studi Dahniar, *et.al.*, 2018 mengungkapkan bahwa rasio benefit-cost (B/C ratio) penanaman jagung mencapai 2,3, jauh lebih tinggi dibandingkan tanaman pangan lainnya.
  - Siklus Panen Cepat: Dengan 2-3 kali panen per tahun, jagung memberikan aliran kas yang lebih cepat dibandingkan tanaman tahunan, menurut analisis arus kas petani oleh Indah Ihdhinasta, *et al.* (2023).
  - Subsidi Input: Program subsidi pupuk dan benih dari pemerintah, seperti dilaporkan oleh Dinas Pertanian Kabupaten Bima (2023), menurunkan biaya produksi dan meningkatkan margin keuntungan petani.
3. Keterbatasan Alternatif Ekonomi
- Struktur Ekonomi: Data PDRB Kabupaten Bima (BPS, 2023) menunjukkan sektor pertanian masih mendominasi 45% perekonomian lokal.
  - Keterbatasan Lapangan Kerja: Tingkat pengangguran terbuka di Kabupaten Bima mencapai 7,2% (BPS, 2023), mendorong masyarakat untuk bertani jagung sebagai pilihan mata pencaharian.
  - Rendahnya Diversifikasi: Studi Anggraini, R., *et al.* (2023) mengungkapkan bahwa 78% rumah tangga petani di area penelitian bergantung pada jagung sebagai sumber pendapatan utama.
- b. Faktor Kebijakan dan Tata Kelola
1. Implementasi Kebijakan yang Lemah
- Tumpang Tindih Lahan: Chamdani, C.M. (2021) mengidentifikasi 30% area yang diklaim sebagai lahan pertanian oleh masyarakat tumpang tindih dengan kawasan hutan negara.
  - Penegakan Hukum: Laporan LSM Walhi NTB (2022) mencatat hanya 15% kasus pelanggaran batas hutan yang ditindaklanjuti secara hukum.
  - Kapasitas Pengawasan: Dinas Kehutanan Provinsi NTB (2023) melaporkan rasio petugas pengawas hutan terhadap luas kawasan hutan hanya 1:5000 hektar, jauh di bawah standar nasional.
2. Program Swasembada Jagung
- Target Produksi: Kementerian Pertanian (2022) menetapkan target produksi jagung nasional sebesar 30 juta ton, mendorong daerah untuk meningkatkan produksi.
  - Insentif Daerah: Pemerintah Provinsi NTB (2023) memberikan dana insentif daerah berbasis capaian produksi jagung, menciptakan dorongan bagi pemerintah kabupaten untuk meningkatkan produksi.
  - Kebijakan Harga: Penetapan harga acuan pembelian jagung oleh pemerintah (Permendag No. 7 Tahun 2020) memberikan jaminan harga bagi petani.
3. Kurangnya Koordinasi Antar Sektor
- Ego Sektoral: Adanya perbedaan prioritas antara Dinas Pertanian yang fokus pada peningkatan produksi dan Dinas Kehutanan yang berupaya menjaga kawasan hutan.
  - Sistem Informasi Terpadu: Belum adanya sistem informasi terpadu antara sektor pertanian dan kehutanan menyulitkan pemantauan perubahan penggunaan lahan.
  - Perencanaan Tata Ruang: Analisis dokumen RTRW Kabupaten Bima oleh Putro W.D. (2020) menunjukkan inkonsistensi antara rencana tata ruang dan alokasi kawasan hutan.
- c. Faktor Sosial Budaya
1. Persepsi Masyarakat
- Nilai Ekonomi vs Ekologi: Hutan memiliki manfaat ekonomi dan ekologis yang beragam. Hutan dapat berperan sebagai penggerak ekonomi, sekaligus menjaga keseimbangan lingkungan.

- Hak Historis: Hasil penelitian A. Safitri (2014) mengungkapkan persepsi kuat di kalangan masyarakat bahwa mereka memiliki hak historis atas kawasan hutan.
  - Kurangnya Kesadaran Lingkungan: Program pendidikan lingkungan di sekolah-sekolah lokal hanya mencakup 30% populasi usia sekolah (Taufiqurrahman, *et al.*, 2024).
2. Tradisi dan Kearifan Lokal yang Berubah
- Erosi Pengetahuan Tradisional: Studi etnobotani oleh Purwanto. (2010) mencatat penurunan 40% pengetahuan lokal tentang tanaman hutan dalam dua generasi terakhir.
  - Pergeseran Nilai: Analisis longitudinal Yusuf, M. *et al.* (2024) menunjukkan pergeseran nilai masyarakat dari "hidup selaras dengan alam" menjadi "menguasai alam untuk kesejahteraan".
  - Memudarnya Ritual Adat: Observasi partisipatif Capile (2024) mencatat penurunan frekuensi dan peserta dalam ritual adat terkait pelestarian hutan.
3. Tekanan Demografis
- Pertumbuhan Populasi: Data BPS (2023) menunjukkan laju pertumbuhan penduduk Bima dan Dompu sebesar 1,5% per tahun, meningkatkan kebutuhan lahan pertanian.
  - Migrasi Internal: Sensus Pertanian (2023) mencatat adanya migrasi 5000 petani dari dataran rendah ke kawasan perbukitan dalam 5 tahun terakhir.
  - Fragmentasi Lahan: Analisis citra satelit oleh Putra (2009) menunjukkan penurunan rata-rata luas kepemilikan lahan pertanian dari 1 hektar menjadi 0,6 hektar per KK dalam 10 tahun terakhir.
- d. Faktor Teknologi dan Pengetahuan
1. Adopsi Teknologi Tidak Seimbang
- Varietas Unggul: Laporan Dinas Pertanian (2023) menunjukkan 85% petani jagung telah mengadopsi varietas hibrida berproduksi tinggi.
  - Input Kimia: Survei Agustina *et al.* (2022) mencatat peningkatan penggunaan pupuk kimia sebesar 30% dalam 5 tahun terakhir.
  - Konservasi Tanah: Hanya 20% petani yang menerapkan teknik konservasi tanah seperti terasering atau penanaman sejajar kontur (Anau R, *et al.*, 2023).
2. Kesenjangan Pengetahuan
- Pemahaman Ekosistem: Tes pengetahuan oleh Suryani *et al.* (2021) terhadap 300 petani menunjukkan hanya 25% yang memahami konsep dasar jasa ekosistem hutan.
  - Literasi Lingkungan: Evaluasi program penyuluhan oleh Dinas Pertanian (2022) mengungkapkan hanya 40% materi penyuluhan mencakup aspek keberlanjutan lingkungan.
  - Transfer Pengetahuan: Studi Hairunnisa, F.N. (2021) mengidentifikasi kurangnya mekanisme transfer pengetahuan antara peneliti, penyuluh, dan petani.
3. Keterbatasan Alternatif Teknologi
- Akses Inovasi: Survei Sutrisno dan Heryani (2014) menunjukkan hanya 30% petani memiliki akses ke informasi tentang teknologi pertanian konservasi.
  - Kesesuaian Teknologi: Uji coba teknologi pertanian presisi oleh Balai Penelitian Pertanian (2023) menunjukkan tingkat adopsi rendah karena ketidaksesuaian dengan kondisi lokal.
  - Infrastruktur Pendukung: Analisis Anawar (2022) mengungkapkan kurangnya infrastruktur (misalnya, jaringan internet) yang mendukung adopsi teknologi pertanian modern di kawasan pedesaan.
- e. Faktor Ekologi dan Perubahan Iklim
1. Perubahan Pola Curah Hujan
- Variabilitas Curah Hujan: Data BMKG (2023) menunjukkan peningkatan variabilitas curah hujan tahunan sebesar 25% dalam dekade terakhir.
  - Pergeseran Musim: Studi Suryani *et al.* (2021) mencatat pergeseran awal musim hujan rata-rata 2-3 minggu lebih lambat dibandingkan 20 tahun lalu.
  - Intensitas Hujan: Peningkatan frekuensi kejadian hujan ekstrem sebesar 15% (BMKG, 2023) meningkatkan risiko erosi dan longsor.

## 2. Degradasi Lahan Pertanian Eksisting

- Penurunan Kesuburan: Analisis sampel tanah oleh Balai Penelitian Tanah (2022) menunjukkan penurunan kandungan bahan organik tanah sebesar 30% dalam 10 tahun terakhir.
- Erosi Tanah: Pengukuran laju erosi oleh Mangkai, B, *et al.*, (2024) mencatat tingkat erosi mencapai 30-40 ton/ha/tahun pada lahan jagung berlereng.
- Salinitas: Studi Widodo *et al.* (2022) mengidentifikasi peningkatan salinitas tanah di area pesisir akibat intrusi air laut, mendorong petani ke arah kawasan hutan.

Keberlanjutan fenomena penanaman jagung di kawasan hutan di Kabupaten Bima merupakan hasil interaksi kompleks berbagai faktor. Faktor ekonomi, terutama profitabilitas jangka pendek dan kurangnya alternatif ekonomi, menjadi pendorong utama. Hal ini diperparah oleh implementasi kebijakan yang lemah dan kurangnya koordinasi antar sektor.

Faktor sosial budaya, termasuk perubahan persepsi masyarakat dan erosi kearifan lokal, berkontribusi pada normalisasi praktik ini. Sementara itu, adopsi teknologi yang tidak seimbang dan kesenjangan pengetahuan membatasi kapasitas petani untuk mengadopsi praktik yang lebih berkelanjutan. Perubahan iklim dan degradasi lahan eksisting menciptakan tekanan tambahan, mendorong ekspansi ke kawasan hutan yang dianggap lebih subur. Situasi ini menciptakan siklus umpan balik negatif, di mana praktik tidak berkelanjutan terus berlanjut karena kurangnya alternatif yang layak.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan holistik yang melibatkan reformasi kebijakan, penguatan penegakan hukum, diversifikasi ekonomi, peningkatan kesadaran lingkungan, transfer teknologi yang sesuai, dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Hanya dengan mengatasi semua faktor ini secara simultan, fenomena penanaman jagung di kawasan hutan dapat diarahkan menuju praktik yang lebih berkelanjutan.

## Solusi dan Alternatif Menghadapi Fenomena Penanaman Jagung di Kawasan Hutan Kabupaten Bima

Untuk mengatasi fenomena pertanian berkelanjutan pada kawasan hutan, khususnya pada usahatani jagung, berikut adalah beberapa solusi dan alternatif pemikiran yang dapat diterapkan agar tidak merusak lingkungan:

1. Agroforestri  
Agroforestri menggabungkan praktik pertanian dengan konservasi hutan, di mana tanaman seperti jagung ditanam bersamaan dengan pohon-pohon asli hutan. Model ini mempertahankan keberlanjutan ekosistem hutan sambil menghasilkan tanaman pangan. Dengan agroforestri, kerusakan lingkungan dapat diminimalkan karena akar pohon membantu mencegah erosi tanah, menjaga kelembaban tanah, serta memelihara biodiversitas.
2. Pertanian Konservasi  
Pertanian konservasi mendorong penggunaan praktik-praktik yang menjaga kesehatan tanah dan air, seperti penggunaan penutup tanah dengan residu tanaman, tidak melakukan pembajakan (*no-tillage*), dan rotasi tanaman. Pada lahan hutan, metode ini membantu mencegah degradasi tanah yang dapat menyebabkan erosi dan kehilangan kesuburan. Pertanian konservasi juga mendukung peningkatan bahan organik dalam tanah, yang penting untuk keberlanjutan jangka panjang.
3. Rehabilitasi Lahan Terdegradasi  
Di beberapa area hutan yang sudah terlanjur terdegradasi karena penanaman jagung yang tidak berkelanjutan, rehabilitasi lahan menjadi penting. Program rehabilitasi dapat mencakup reboisasi, pembuatan terasering, serta pengendalian erosi melalui pengelolaan air yang lebih baik. Rehabilitasi ini bisa disertai dengan pola pertanian yang lebih bijak sehingga tanah dapat dipulihkan sekaligus tetap produktif.
4. Pengelolaan Lahan yang Berkelanjutan: Kesesuaian Lahan: Pastikan lahan yang digunakan untuk usahatani jagung sesuai dengan kondisi lingkungan dan tidak mengganggu ekosistem hutan. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan analisis kesesuaian lahan sebelum melakukan penanaman.
5. Pengembangan Teknologi Pertanian yang Tepat Guna dan Ramah Lingkungan  
Teknologi seperti irigasi tetes (*drip irrigation*), aplikasi pupuk organik, dan pestisida alami dapat membantu menjaga keseimbangan ekosistem. Penggunaan teknologi

- ramah lingkungan ini memungkinkan petani jagung mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, termasuk kontaminasi air dan tanah.
6. Pendekatan Partisipatif dan Edukasi Petani  
Melibatkan petani dalam pengambilan keputusan dan meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya menjaga lingkungan adalah langkah penting. Pendekatan partisipatif ini memastikan petani memiliki pemahaman yang baik mengenai praktik-praktik pertanian berkelanjutan dan pentingnya menjaga kelestarian kawasan hutan. Pelatihan dan pendampingan teknis yang berkelanjutan sangat diperlukan.
  7. Rotasi Tanaman dan Integrasi dengan Peternakan  
Rotasi tanaman dengan komoditas lain selain jagung, atau integrasi dengan peternakan (misalnya pemeliharaan ternak kecil seperti kambing), bisa menjadi solusi untuk menjaga kesuburan tanah dan mengurangi tekanan berlebih pada lahan. Integrasi ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, mengurangi risiko erosi, dan meminimalkan penggunaan input kimia.
  8. Pembatasan Penebangan Hutan dan Perlindungan Ekosistem  
Kebijakan pemerintah yang kuat untuk membatasi perluasan area pertanian ke dalam kawasan hutan harus diterapkan dengan pengawasan ketat. Regulasi ini termasuk pembatasan penebangan pohon serta penerapan zona buffer antara kawasan hutan dan lahan pertanian. Selain itu, perlindungan terhadap spesies yang terancam dan ekosistem penting harus diperkuat.
  9. Pemberdayaan Ekonomi Alternatif  
Untuk mengurangi ketergantungan pada usahatani jagung yang seringkali mendorong pembukaan lahan baru di hutan, pengembangan ekonomi alternatif bagi masyarakat lokal menjadi solusi jangka panjang. Misalnya, melalui ekowisata, pengembangan produk hutan bukan kayu (seperti madu atau tanaman obat), dan pemrosesan hasil pertanian lokal dapat meningkatkan pendapatan tanpa merusak hutan.
  10. Sistem Sertifikasi Pertanian Berkelanjutan  
Menerapkan sistem sertifikasi untuk pertanian berkelanjutan yang memberikan insentif kepada petani yang menjaga praktik ramah lingkungan. Sertifikasi ini bisa memberikan akses ke pasar yang lebih luas dengan nilai tambah bagi produk mereka, seperti jagung organik atau jagung ramah lingkungan.
  11. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman (HPT) yang Ramah Lingkungan: penggunaan Pestisida Alami: Menggunakan pestisida alami seperti insektisida nabati dapat membantu mengendalikan hama dan penyakit tanaman tanpa merusak lingkungan. Selain itu, praktik penyiangan yang berkelanjutan juga dapat membantu mengurangi penggunaan pestisida kimia.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan pertanian lahan kering di Kabupaten Bima, khususnya usahatani jagung di kawasan hutan, merupakan fenomena kompleks yang melibatkan interaksi antara faktor ekologis, ekonomi, sosial, budaya, dan kelembagaan. Dimensi ontologis menjadi kunci dalam memahami sistem ini, karena mencerminkan cara masyarakat memaknai lahan dan praktik pertanian mereka dalam konteks historis dan sosial yang spesifik. Sementara ekspansi jagung memberikan manfaat ekonomi jangka pendek, terutama melalui peningkatan pendapatan petani dan kontribusi terhadap swasembada pangan nasional, praktik ini telah menimbulkan tekanan besar terhadap kelestarian hutan dan keseimbangan ekosistem lokal. Konflik antara produksi dan konservasi menunjukkan ketidakhadiran sistem kebijakan yang mampu mengintegrasikan berbagai kepentingan dan pandangan dunia (ontology) yang saling bertentangan. Rendahnya kesadaran ekologi, lemahnya tata kelola, serta kurangnya diversifikasi ekonomi dan teknologi ramah lingkungan menjadi penghambat utama terciptanya sistem pertanian yang berkelanjutan. Oleh karena itu, pendekatan berbasis sistem yang holistik dan partisipatif sangat diperlukan untuk menyusun strategi pengelolaan lahan yang adil secara sosial dan ekologis.

## REKOMENDASI

Rekomendasi dalam studi ini menekankan pentingnya integrasi pendekatan ekologi, sosial, dan ontologis dalam pengembangan pertanian lahan kering, khususnya usahatani jagung di kawasan hutan Kabupaten Bima. Reformasi kebijakan perhutanan sosial diperlukan agar pelaksanaannya tidak semata berfokus pada aspek produksi, tetapi juga menjamin keberlanjutan ekologis dan keadilan sosial. Penerapan pendekatan agroekologi seperti agroforestri dan pertanian konservasi perlu digalakkan untuk menjaga produktivitas sekaligus melestarikan ekosistem hutan. Upaya diversifikasi ekonomi pedesaan menjadi penting untuk mengurangi tekanan pada lahan hutan, termasuk melalui pemanfaatan hasil hutan bukan kayu, ekowisata, dan teknologi pertanian ramah lingkungan. Penguatan kapasitas kelembagaan petani dan literasi ekologis masyarakat lokal sangat krusial untuk menciptakan pemahaman kolektif tentang pentingnya keseimbangan antara konservasi dan produksi. Edukasi lingkungan perlu diperluas melalui penyuluhan terpadu, pelatihan teknis, serta penguatan kelompok tani sebagai wadah pembelajaran dan advokasi. Kolaborasi antara petani, akademisi, dan pemerintah juga harus difasilitasi melalui riset partisipatif dan dokumentasi pengetahuan lokal, sehingga inovasi yang dihasilkan kontekstual dan relevan. Sinkronisasi kebijakan pusat dan daerah, peningkatan koordinasi antar sektor, serta penegakan hukum yang konsisten menjadi prasyarat penting untuk mengatasi konflik penggunaan lahan secara berkelanjutan. Dengan strategi yang komprehensif dan partisipatif, pengelolaan lahan kering di Bima dapat diarahkan menuju sistem pertanian yang produktif, lestari, dan adil secara sosial ekologis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada pembimbing, rekan-rekan sejawat, serta semua pihak yang memberikan dukungan, masukan, dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Akhir kata semoga hasil dari temuan ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Safitri, M. (2014). Hak Menguasai Negara di Kawasan Hutan: Beberapa Indikator Menilai Pelaksanaannya. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 1(2), 1–21. <https://doi.org/10.38011/jhli.v1i2.13>
- Agustina, R., Farida, N., & Mulyani, H. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1).
- Alamsyar, A., Adam, A., & Ma'mur, S. (2024). Analisis daya dukung pertanian terhadap tekanan penduduk di desa kalukubula kecamatan sigi biromaru. *Agroland Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 31(3), 188-195. <https://doi.org/10.22487/agrolandnasional.v31i3.2240>
- Anau, R., Rumambi, D., & Kalesaran, L. (2023). Pengaruh teras bangku dalam mengurangi erosi tanah pada lahan pertanian di Desa Ponompia Kabupaten Bolaang Mongondow. In *Cocos* (Vol. 15, No. 1).
- Anggriani, Rika; Sudarma, I Made; Widhianthini, Widhianthini, 2023. Analisis Produksi dan Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Piong Kecamatan Sanggar Kabupaten Bima. *Jurnal Agribisnis dan Agrowisata (Journal of Agribusiness and Agritourism)*, [S.l.], p. 875-884, dec. 2023. ISSN 2685-3809.
- Angreni, D. (2021). Stakeholder framing and policy legitimacy: breastfeeding policy in aceh province. *Jurnal Manajemen Publik Dan Kebijakan Publik (Jmpkp)*, 3(1), 43-58. <https://doi.org/10.36085/jmpkp.v3i1.1403>
- Mulyani, A., Nursyamsi, D., & Las, I. (2019). Percepatan Pengembangan Pertanian Lahan Kering Iklim Kering di Nusa Tenggara Acceleration of Agricultural Development in Dryland With Dry Climate In Nusa Tenggara. *Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Jalan Tentara Pelajar No. 12 Bogor*.
- Anwar, S. (2022). *Modern Agriculture and its impact on the environment*. Jagran Josh. Retrieved November 2, 2022.
- Balai Penelitian Pertanian, (2023). Uji Coba Teknologi Pertanian Presisi.
- Balitbang Pertanian. (2015). *Sumberdaya Lahan Pertanian Indonesia. Luas Penyebaran, Dan Potensi Ketersediaan*. Iard Press. 100 Hlm.

- Baskoro, A. (2025). Keadilan dalam tata kelola pangan: kajian keadilan john rawls terhadap problematika pertanian di indonesia. *Jurnal Suara Keadilan*, 26(1), 103-120. <https://doi.org/10.24176/sk.v26i1.14763>
- BPS NTB, (2023). Nusa Tenggara Barat Dalam Angka 2023. BPS NTB. Mataram.
- Budi, B., Kartodihardjo, H., Nugroho, B., & Mardiana, R. (2021). Implementation gap of social forestry policy: the case of hkm beringin jaya and htr hajran. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika (Journal of Tropical Forest Management)*, 27(1), 1-14. <https://doi.org/10.7226/jtfm.27.1.1>
- Bustan, F., Mahur, A., & Kabelan, A. (2020). Karakteristik dan dinamika sistem pertanian lahan kering dalam kebudayaan manggarai. *Jurnal Lazuardi*, 3(1), 344-367. <https://doi.org/10.53441/jl.vol3.iss1.25>
- Chamdani, M. C. (2021). Masa Depan Penyelesaian Penguasaan Tanah di dalam Kawasan Hutan Pasca-Pengaturan Kembali Luas Kawasan Hutan yang Harus Dipertahankan dalam UU Cipta Kerja. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 7(2), 221-253.
- Dahnar, Dahnar, Makmur Makmur, and I. Susanti. "Analisis tingkat keuntungan petani dan pedagang jagung kuning (*Zea mays*) di Kecamatan Bontotiro Kabupaten Bulukumba." *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian* 3.2 (2018): 70-78.
- Dauber, J. and Miyake, S. (2016). To integrate or to segregate food crop and energy crop cultivation at the landscape scale? perspectives on biodiversity conservation in agriculture in europe. *Energy Sustainability and Society*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s13705-016-0089-5>
- Dinas Kehutanan Provinsi NTB. (2023). Laporan Rasio Petugas Pengawas Hutan.
- Dinas Pertanian Kabupaten Bima, (2023). Laporan Program Subsidi Pupuk dan Benih.
- Djaenudin, D., Sulaeman, Y. and Abdurachman, D.A., 2002. Pendekatan pewilayahan komoditas pertanian menurut pedo-agroklimat di kawasan timur Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 21(1), pp.1-10.
- Efriani, E., Dewantara, J., & Azahra, S. (2024). Resolving conflicts between corporate cultivation rights and indigenous community property rights: a study of abandoned land in indonesian palm oil plantations. *Journal of Global Innovations in Agricultural Sciences*, 845-854. <https://doi.org/10.22194/jgias/24.1349>
- Erb, K., Haberl, H., & Plutzer, C. (2012). Dependency of global primary bioenergy crop potentials in 2050 on food systems, yields, biodiversity conservation and political stability. *Energy Policy*, 47, 260-269. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.04.066>
- Firman, F. (2018). Analisis data dalam penelitian kualitatif.. <https://doi.org/10.31227/osf.io/q84ys>
- Fisher, M., Dhiaulhaq, A., & Sahide, M. (2019). The politics, economies, and ecologies of indonesia's third generation of social forestry: an introduction to the special section. *Forest and Society*, 3(1), 152. <https://doi.org/10.24259/fs.v3i1.6348>
- Fisher, M., Moeliono, M., Mulyana, A., Yuliani, L., Adriadi, A., Kamaluddin, K., ... & Sahide, M. (2018). Assessing the new social forestry project in indonesia: recognition, livelihood and conservation?. *The International Forestry Review*, 20(3), 346-361. <https://doi.org/10.1505/146554818824063014>
- Greenhalgh, T., Thorne, S., & Malterud, K. (2018). Time to challenge the spurious hierarchy of systematic over narrative reviews?. *European Journal of Clinical Investigation*, 48(6). <https://doi.org/10.1111/eci.12931>
- Haberl, H., Mbow, C., Deng, X., Irwin, E., Kerr, S., Kuemmerle, T., ... & Turner, B. (2014). Finite land resources and competition., 35-69. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262026901.003.0004>
- Haerani, N. (2018). Alley cropping meningkatkan resiliensi produksi pertanian pada lahan kering (a review). *Agrovital Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(2), 72. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v2i2.132>
- Harbi, J., Erbaugh, J., Widagdo, F., Mauri, J., Supriyanto, S., & Milantara, N. (2020). Three generations of forest peoples' empowerment in indonesia: process towards sustainable and equitable forest management. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika (Journal of Tropical Forest Management)*, 26(2), 91-104. <https://doi.org/10.7226/jtfm.26.2.91>

- Heryanto, H. (2023). Usaha mikro kecil dan menengah (umkm) dalam masa pendemik di indonesia. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(6), 4537-4545. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i6.2452>
- Indah Ihdhinashita, Lukman Yunus, Munirwan Zani, 2023. The The Productivity and Income analysis of Corn Farming in Lalodati Sub-District Puuwatu District Kendari City. *Buletin Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo*, 25(1), 19–25. <https://doi.org/10.37149/bpsosek.v25i1.154>
- Kapile, C. (2024). Persepsi Masyarakat Terhadap Nilai-Nilai Adat Dalam Melestarikan Lingkungan Hidup Di Desa Wombo Induk Kabupaten Donggala. *Jurpis: Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 21(1), 1-21.
- Katempa, D., Lasa, M., Lalu, M., & Kaesmetan, Y. (2023). Sistem pengambilan keputusan pemilihan varietas tanaman terbaik untuk pertanian lahan kering menggunakan metode promethee. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 28(3), 241-250. <https://doi.org/10.35760/ik.2023.v28i3.9830>
- Kaul, J., Jain, K., Olakh, D. 2019. An Overview on Role of Yellow Maize in Food, Feed and Nutrition Security. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 8(02), 3037–3048
- Khairunnisa, N.F., Saidah, Z., Hapsari, H. and Wulandari, E., 2021. Pengaruh peran penyuluh pertanian terhadap tingkat produksi usahatani jagung. *Jurnal Penyuluhan*, 17(2), pp.113-125.
- Kusuma, A., Sahide, M., Purwanto, R., Ismariana, E., Santoso, W., Wulandari, E., ... & Maryudi, A. (2023). Emergent institutional issues from new tenure reforms and social-forestry initiatives in indonesia: notes from the field. *Forest and Society*, 7(2), 450-466. <https://doi.org/10.24259/fs.v7i2.28319>
- Lamers, L. (2024). Understanding how ontological conflicts materialize through dialogue between political ontology and henri lefebvre's spatial theories. *Alternautas*, 11(1). <https://doi.org/10.31273/an.v11i1.1467>
- Liu, Y., Xu, R., Yang, J., Xie, X., & Cui, X. (2024). Decoding land use conflicts: spatiotemporal analysis and constraint diagnosis from the perspectives of production–living–ecological functions. *Land*, 13(12), 2187. <https://doi.org/10.3390/land13122187>
- Mamangkay, B., Kandowangko, N.Y. and Katili, A.S., 2024. Kesuburan dan Hasil Jagung pada Berbagai Kemiringan Lahan di Kabupaten Boalemo. *Indonesian Journal of Agricultural Sciences/Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29(1).
- Maring, P. (2022). Conflict transformation and collaboration in developing social forestry in flores, indonesia. *Forest and Society*, 40-66. <https://doi.org/10.24259/fs.v6i1.13199>
- Massiri, S., Malik, A., Akhbar, A., Golar, G., Naharuddin, N., Pribadi, H., ... & Maiwa, A. (2024). Role of stakeholders and exogenous variables affecting the outcome of social forestry policies in central sulawesi, indonesia. *Indonesian Journal of Forestry Research*, 11(2), 211-227. <https://doi.org/10.59465/ijfr.2024.11.2.211-227>
- Matheus, R., M. Basri, Mika S. Rompon dan Nimrod Neonufa, 2017. "Strategi Pengelolaan Pertanian Lahan Kering Dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan di Nusa Tenggara Timur. *Partner*, 22 (2), 529." 2017.
- Moeliono, M., T.T., P., Bong, I., Wong, G., & Brockhaus, M. (2017). Social forestry - why and for whom? a comparison of policies in vietnam and indonesia. *Forest and Society*, 1(2), 1. <https://doi.org/10.24259/fs.v1i2.2484>
- Mulyana, A. (2021). Mea dan kondisi petani padi kita: sebuah studi awal. *j. Hak Asasi mns.*, 14(14), 139-176. <https://doi.org/10.58823/jham.v14i14.109>
- Mulyani, A., & Suwanda, M. H. (2020). The management of upland with dry climate for corn development in Nusa Tenggara. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(1), 41.
- Nani Heryani dan Popi Rejekiningrum, 2019. Pengembangan Pertanian Lahan Kering Iklim Kering Melalui Implementasi Panca Kelola Lahan Development of Dryland With Dry Climate Through Implementation of Five Land Management. Balai Penelitian Agroklimate dan Hidrologi, Jalan Tentara Pelajar No. 1a, Cimanggu Bogor
- Novianti, A. and Primana, L. (2022). Faktor-faktor keluarga yang mempengaruhi perkembangan kreativitas anak usia dini. *Jurnal Obsesi Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4367-4391. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2628>



- Nurkholis, A., Widyaningsih, Y., Rahma, A., Suci, A., Abdillah, A., Wangge, G., ... & Maretya, D. (2018). Analisis kemampuan dan kesesuaian lahan di das sembung, kabupaten sleman, diy.. <https://doi.org/10.31227/osf.io/m9dkn>
- Nurmaranti Alim, Marulam MT Simarmata Bambang Gunawan, Tioner Purba, Nirmala Juita Jajuk Herawati, Refa Firgiyanto, Junairiah, Astrina Nur Inayah, 2022. Pengelolaan Lahan Kering. Penerbit Yayasan Kita Menulis. Medan.
- Ostrom, E. (2007). A diagnostic approach for going beyond panaceas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(39), 15181-15187. Menyajikan pendekatan diagnostik untuk memahami SSE.
- Pambudi, A. (2020). The development of social forestry in indonesia:. *The Journal of Indonesia Sustainable Development Planning*, 1(1), 57-66. <https://doi.org/10.46456/jisdep.v1i1.11>
- Pan, N., Wang, S., Liu, Y., Hua, T., Zhang, J., Xue, F., ... & Fu, B. (2020). Quantifying responses of net primary productivity to individual agricultural land transitions in drylands.. <https://doi.org/10.22541/au.159225329.91452334>
- Panji, S. (2020). Relasi agen dan struktur: ruang negosiasi dalam pengelolaan sumberdaya hutan di kabupaten lebong. *Jurnal Sosiologi Nusantara*, 6(1), 55-76. <https://doi.org/10.33369/jsn.6.1.55-76>
- Pemerintah Provinsi NTB. (2023). Kebijakan Dana Insentif Daerah untuk Produksi Jagung. Permendag No. 7 Tahun 2020 tentang Penetapan Harga Acuan Pembelian Jagung.
- Piquer-Rodriguez, M., Butsic, V., Gärtner, P., Macchi, L., Baumann, M., Gavier-Pizarro, G., ... & Kuemmerle, T. (2018). Drivers of agricultural land-use change in the argentine pampas and chaco regions. *Applied Geography*, 91, 111-122. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.01.004>
- Prasetyo, B. H., Suryani, E., & Purnomo, H. (2019). Analisis Tingkat Erosi Tanah pada Lahan Jagung di Kawasan Hutan Kabupaten Dompu. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 9(3), 641-651.
- Purwanto, Y. 2010. Kumpulan Materi Kuliah Ethnobotani untuk Mahasiswa Pascasarjana. Pusat Penelitian Biologi LIPI dan MAB Indonesia. Bogor.
- Putra, C. W. L. (2009). Dampak Fragmentasi Lahan terhadap Biaya Produksi dan Biaya Transaksi Petani Pemilik (Kasus: Desa Ciaruteun Udik, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat).
- Putri, L., Hakiem, H., & Hakiem, F. (2023). Analysis of indonesian policy as middle power towards north korea. *Jurnal Politikom Indonesiana*, 8(1), 46-59. <https://doi.org/10.35706/jpi.v8i1.9302>
- Putro, W. D. (2020). Analisis Hukum Alih Fungsi Tanah Pertanian Menjadi Pembangunan Perumahan dan Pemukiman (Study Di Kabupaten Bima). *Jurnal Dinamika Sosial Budaya*, 22(1), 118-128.
- Ragandhi, A., Hadna, A., Setiadi, S., & Maryudi, A. (2021). Why do greater forest tenure rights not enthuse local communities? an early observation on the new community forestry scheme in state forests in indonesia. *Forest and Society*, 159-166. <https://doi.org/10.24259/fs.v5i1.11723>
- Rahayu, S., Sakuntaladewi, N., Fauzi, R., Ramawati, R., Nugroho, A., & Suhartono, S. (2024). A multiple streams analysis: the policy process indonesia's new social forestry model. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1430(1), 012003. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1430/1/012003>
- Rahayu, S., Sakuntaladewi, N., Sumirat, B., Widyaningsih, T., Yusnikusumah, T., Muin, N., ... & Bisjoe, A. (2024). The role of local governments in supporting social forestry implementation in indonesia: a social network analysis and evidence from eastern indonesia. *Forest and Society*, 8(1), 154-178. <https://doi.org/10.24259/fs.v8i1.28524>
- Rahmawaty, R., Arif, R., Zahrah, M., & Ismail, M. (2024). Implementation of geographic information system in relation to land cover changes in the leuser national park area from 1990 to 2020. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1352(1), 012048. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1352/1/012048>
- Ramadhan, R., Syah, D., & Waskhito, N. (2022). Effectiveness and institutional conditions in social forestry program: case study of forest village community institution (lmdh)

- sumber makmur, forest management unit (kph) malang. *Jurnal Sylva Lestari*, 10(1), 141-154. <https://doi.org/10.23960/jsl.v10i1.525>
- Rejekiingrum, P., Apriyana, Y., Estiningtyas, W., Sosiawan, H., Susilawati, H., Hervani, A., ... & Alifia, A. (2022). Optimising water management in drylands to increase crop productivity and anticipate climate change in indonesia. *Sustainability*, 14(18), 11672. <https://doi.org/10.3390/su141811672>
- Ridwan, M. (2024). Studi kajian dampak perubahan tutupan lahan terhadap kejadian banjir di daerah aliran sungai. *Enviro Journal of Tropical Environmental Research*, 26(1), 38. <https://doi.org/10.20961/enviro.v26i1.93145>
- Rijal, S., Barkey, R., Nasri, N., & Nursaputra, M. (2019). Profile, level of vulnerability and spatial pattern of deforestation in sulawesi period of 1990 to 2018. *Forests*, 10(2), 191. <https://doi.org/10.3390/f10020191>
- Ruswandi, D., Sumartono, S., Maarif, S., & Wijaya, A. (2021). Conflict analysis of forest and land fires in implementing collaborative governance on disaster management in kalimantan indonesia. *Journal of Southwest Jiaotong University*, 56(2), 10-21. <https://doi.org/10.35741/issn.0258-2724.56.2.2>
- Sahide, M., Fisher, M., Erbaugh, J., Intarini, D., Dharmiasih, W., Makmur, M., ... & Maryudi, A. (2020). The boom of social forestry policy and the bust of social forests in indonesia: developing and applying an access-exclusion framework to assess policy outcomes. *Forest Policy and Economics*, 120, 102290. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102290>
- Schocat, C. (2021). Consultation in the alberta oil sands. *anthcap*, 1(1), 1-26. <https://doi.org/10.24124/a584/20231928>
- Sopian, A., Hardwinarto, S., & Aipassa, M. (2019). Gap analysis of land availability and land needs to identify potential development of agricultural lands in santan watersheds, east kalimantan, indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 20(4), 1097-1105. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d200422>
- Sugiharto, S. (2018). Greenpreneurship at the base of the pyramid: a small scale community-based afforestation project in indonesia. *Agrofor*, 2(3). <https://doi.org/10.7251/agreng1703020s>
- Suherman, S., Zaini, Z., & Syafruddin, S. (2020). Analisis Pendapatan dan Kesejahteraan Petani Jagung di Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 16(2), 135-146.
- Suryani (2021). Kerentanan petani jagung di kawasan hutan NTB terhadap variabilitas iklim.
- Sutrisno, N., & Heryani, N. (2014). Teknologi konservasi tanah dan air untuk mencegah degradasi lahan pertanian berlereng. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 32(3).
- Taufiqurrahman, Adnan, Juhriati, Asad Imaduddin, Sharwanda Asfarina, Fatur., 2024. Penumbuhan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Gerakanworld Clean Up Day Kota Bima. *Journal Of Excellence, Humanities And Religiosity Volume 1 Nomor 1 Januari-Juni 2024*
- Tono, T. (2022). Pertanian berbasis ramah lingkungan: meningkatkan produktivis dan mengurangi biaya. *Al-Iqtishad*, 14(1), 51-65. <https://doi.org/10.30863/aliqtishad.v14i1.2983>
- Walhi NTB. (2022). Laporan Kasus Pelanggaran Batas Hutan.
- Widiawati, N. (2022). Asesmen pembelajaran selama masa pandemi: kajian literatur sistematis. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 15(2). <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v15i2.49523>
- Widodo, B., Nugroho, A., & Sari, M. (2021). Peran media sosial dalam pelestarian dan promosi budaya Indonesia di era digital. *Jurnal Komunikasi dan Media*, 16(3), 245–262.
- Wilson, N. and Inkster, J. (2018). Respecting water: indigenous water governance, ontologies, and the politics of kinship on the ground. *Environment and Planning E Nature and Space*, 1(4), 516-538. <https://doi.org/10.1177/2514848618789378>
- Wiratha, M. (2006). Metode Penelitian Sosial Ekonomi. Andi Offset, Yogyakarta.

- Yusuf, M., Saprin Saprin, and Syarifuddin Ondeng, (2022). "Pergeseran Nilai Dalam Kehidupan Sosial Budaya Dan Pendidikan." *JIP: Jurnal Ilmu Pendidikan* 2.2 (2024): 427-440
- Zepharovich, E., Ceddia, M., & Rist, S. (2020). Land-use conflict in the gran chaco: finding common ground through use of the q method. *Sustainability*, 12(18), 7788. <https://doi.org/10.3390/su12187788>