



ALIH FUNGSI LAHAN HIJAU PEGUNUNGAN, DISFUNGSI EKOLOGIS, DAN KERENTANAN BENCANA DI WILAYAH HILIR: STUDI LITERATUR SOSIOLOGI LINGKUNGAN

Ibnu Wahab Manaqib¹, Rizaldi Sidi Madani²¹Universitas Cenderawasih, Jayapura, Papua, Indonesia²Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, IndonesiaCorrespondent Email : ibnuwahabmanaqib@gmail.com Authors Email: rizaldi.sidi@gmail.com

ABSTRACT. *The conversion of green land in mountainous regions is a socio-ecological issue that has become increasingly complex in line with rising development pressures and economic expansion. Land-use changes in upstream areas not only cause local environmental degradation but also generate ecological risks that affect downstream regions. This article aims to systematically analyze the relationship between the conversion of mountainous green land, ecological dysfunction, and disaster vulnerability in downstream areas through the lens of environmental sociology. This study employs a Systematic Literature Review (SLR) method by examining relevant national and international literature, including scientific journals, policy reports, and theoretical works in environmental sociology. The analysis was conducted through thematic categorization, conceptual synthesis, and tracing of socio-ecological causal relationships. The findings indicate that the conversion of green land in mountainous areas is driven by structural pressures such as economic practices, development policies, and weak social control, which collectively reduce the ecological carrying capacity of the land. This ecological dysfunction then contributes to the production of disaster vulnerability in downstream areas through mechanisms of downstreaming environmental impacts and unequal risk distribution. This article affirms that disaster vulnerability results from social decisions and power relations in environmental management, rather than merely natural factors.*

Keywords: *Land-Use Conversion, Ecological Dysfunction, Disaster Vulnerability, Environmental Sociology, Mountainous Regions*

ABSTRAK. Alih fungsi lahan hijau di kawasan pegunungan merupakan persoalan sosial-ekologis yang semakin kompleks seiring dengan meningkatnya tekanan pembangunan dan ekspansi ekonomi. Perubahan penggunaan lahan di wilayah hulu tidak hanya mengakibatkan degradasi lingkungan setempat, tetapi juga memproduksi risiko ekologis yang berdampak hingga wilayah hilir. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis secara sistematis hubungan antara alih fungsi lahan hijau pegunungan, disfungsi ekologis, dan kerentanan bencana di wilayah hilir melalui perspektif sosiologi lingkungan. Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan menelaah literatur nasional dan internasional yang relevan, termasuk jurnal ilmiah, laporan kebijakan, dan karya teoretik sosiologi lingkungan. Analisis dilakukan melalui pengelompokan tema, sintesis konseptual, dan penelusuran hubungan kausal sosial-ekologis. Hasil kajian menunjukkan bahwa alih fungsi lahan hijau di kawasan pegunungan didorong oleh tekanan struktural berupa praktik ekonomi, kebijakan pembangunan, dan lemahnya kontrol sosial, yang secara kolektif menyebabkan menurunnya daya dukung ekologis lahan. Disfungsi ekologis tersebut kemudian berkontribusi terhadap produksi kerentanan bencana di wilayah hilir melalui mekanisme hilirisasi dampak lingkungan dan ketimpangan distribusi risiko. Studi ini menegaskan bahwa kerentanan bencana merupakan hasil dari keputusan sosial dan relasi kuasa dalam pengelolaan lingkungan, bukan sekedar faktor alam.

Kata Kunci: Alih Fungsi Lahan, Disfungsi Ekologis, Kerentanan Bencana, Sosiologi Lingkungan, Wilayah Pegunungan

Article History

Submission: 18-03-2026 Revised: 30-03-2026 Accepted: 31-03-2026 Published: 31-03-2026

PENDAHULUAN

Alih fungsi lahan hijau di kawasan pegunungan merupakan fenomena yang semakin intens seiring dengan meningkatnya kebutuhan ruang untuk aktivitas ekonomi, permukiman, serta pembangunan infrastruktur. Kawasan pegunungan yang semula berperan sebagai penyangga ekologis mengalami tekanan struktural akibat ekspansi manusia yang sering kali mengabaikan daya dukung lingkungan (Azwar et al., 2024). Perubahan penggunaan lahan tersebut tidak

hanya berdampak pada perubahan fisik bentang alam, tetapi juga memicu ketidakseimbangan ekologis yang bersifat jangka panjang dan lintas wilayah (Xie et al., 2024).

Secara ekologis, lahan hijau di kawasan pegunungan memiliki fungsi strategis dalam menjaga keberlanjutan sistem lingkungan (Vinata Wisnu Saputra et al., 2023). Vegetasi pegunungan berperan penting sebagai daerah resapan air yang mengatur siklus hidrologi, menjaga ketersediaan air tanah, serta mengurangi laju limpasan permukaan. Selain itu, kawasan ini berfungsi sebagai penghasil oksigen, pengendali iklim mikro, serta habitat alami bagi keanekaragaman flora dan fauna (Nurfitriyah & Putra, 2025). Hilangnya tutupan vegetasi akibat alih fungsi lahan menyebabkan menurunnya kapasitas lingkungan dalam menjalankan fungsi-fungsi ekologis tersebut secara optimal.

Kerusakan fungsi ekologis lahan hijau di wilayah hulu berimplikasi langsung terhadap meningkatnya kerentanan bencana di wilayah hilir (Soumena et al., 2026). Ketidakmampuan lahan dalam menyerap dan menahan air secara alami berkontribusi terhadap meningkatnya risiko banjir, longsor, serta degradasi kualitas lingkungan permukiman di daerah dataran rendah (Abdullah Kaiser & Akter, 2025). Dampak tersebut tidak hanya bersifat ekologis, tetapi juga sosial, karena memengaruhi keamanan, mata pencaharian, dan kualitas hidup masyarakat hilir yang sering kali tidak terlibat langsung dalam proses alih fungsi lahan di kawasan pegunungan.

Dalam perspektif sosiologi lingkungan, alih fungsi lahan hijau tidak dapat dipahami semata-mata sebagai persoalan teknis atau ekologis, melainkan sebagai hasil dari relasi sosial, struktur kekuasaan, dan pola produksi ruang yang timpang (Ardana et al., 2025). Pendekatan sosiologi lingkungan menempatkan kerusakan ekosistem sebagai konsekuensi dari interaksi manusia dengan alam yang dimediasi oleh kepentingan ekonomi, kebijakan pembangunan, serta dinamika sosial-politik. Dengan demikian, disfungsi ekologis dan kerentanan bencana merupakan manifestasi dari persoalan sosial-ekologis yang saling terkait (Billings, Hale, & Johnson, 2020).

Meskipun berbagai penelitian telah membahas alih fungsi lahan dan dampaknya terhadap lingkungan, sebagian besar studi masih menempatkan persoalan tersebut dalam kerangka ekologis atau teknokratik semata. Kajian yang secara komprehensif mengaitkan alih fungsi lahan hijau pegunungan dengan disfungsi ekologis dan kerentanan bencana di wilayah hilir melalui perspektif sosiologi lingkungan masih relatif terbatas. Selain itu, studi literatur yang secara sistematis mensintesis temuan-temuan lintas disiplin untuk memahami relasi sosial-ekologis hulu–hilir juga belum banyak dikembangkan.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, artikel ini bertujuan untuk menganalisis secara sistematis bagaimana alih fungsi lahan hijau di kawasan pegunungan berkontribusi terhadap disfungsi ekologis dan meningkatnya kerentanan bencana di wilayah hilir melalui pendekatan sosiologi lingkungan. Kontribusi artikel ini terletak pada penyajian sintesis konseptual yang menghubungkan dimensi ekologis dan sosial secara terpadu, sehingga diharapkan dapat memperkaya diskursus akademik serta menjadi rujukan dalam perumusan kebijakan pengelolaan lingkungan yang berkeadilan dan berkelanjutan.

LITERATURE REVIEW

Kerangka teoretik dalam penelitian ini disusun untuk menjelaskan alih fungsi lahan hijau pegunungan sebagai fenomena sosial-ekologis yang kompleks. Perubahan tersebut tidak terjadi secara mandiri, melainkan terbentuk melalui interaksi antara struktur sosial, praktik ekonomi, dan kebijakan pembangunan yang saling mempengaruhi dan membentuk dinamika wilayah pegunungan.

Pendekatan sosiologi lingkungan digunakan untuk menempatkan transformasi lingkungan sebagai hasil dari proses sosial yang terinstitusionalisasi. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih mendalam terhadap keterkaitan antara keputusan manusia, disfungsi ekologis, dan produksi kerentanan bencana di wilayah hilir, sehingga fenomena alam tidak lagi dilihat sebagai kejadian semata, tetapi sebagai konsekuensi sosial-ekologis yang terstruktur.

Alih Fungsi Lahan sebagai Fakta Sosial

Dalam perspektif sosiologi klasik, alih fungsi lahan dapat dipahami sebagai *fakta sosial* yang bersifat eksternal dan memiliki daya paksa terhadap individu maupun kelompok (Hatu, 2018). Mengacu pada pemikiran Durkheim, perubahan penggunaan lahan di kawasan pegunungan bukan semata hasil pilihan individual, melainkan merupakan konsekuensi dari tekanan struktural yang berasal dari sistem ekonomi, norma pembangunan, dan kebijakan tata ruang yang berlaku (Wang et al., 2024). Individu dan komunitas lokal kerap berada dalam posisi adaptif terhadap tuntutan tersebut, sehingga alih fungsi lahan berlangsung sebagai praktik yang dilembagakan secara sosial.

Tekanan struktural tersebut termanifestasi dalam praktik pertanian intensif, orientasi ekonomi pasar, serta kebijakan pembangunan yang menempatkan lahan sebagai komoditas produksi (Ntihinyurwa & de Vries, 2021). Perubahan fungsi lahan hijau menjadi area pertanian monokultur, permukiman, atau infrastruktur merefleksikan dominasi logika ekonomi atas pertimbangan ekologis. Dalam konteks ini, alih fungsi lahan tidak hanya mencerminkan perubahan fisik ruang, tetapi juga menunjukkan transformasi nilai dan relasi sosial dalam pengelolaan lingkungan (Sinurat et al., 2025).

Disfungsi Ekologis dalam Perspektif Sosial

Alih fungsi lahan yang berlangsung secara masif berkontribusi terhadap terjadinya disfungsi ekologis, yaitu kondisi ketika lahan kehilangan kemampuannya dalam menopang sistem lingkungan (Sanjesti & Silviana, 2025). Disfungsi ini tampak pada menurunnya daya resap air, degradasi tanah, serta berkurangnya keanekaragaman hayati. Dari perspektif sosiologi lingkungan, disfungsi ekologis tersebut dipandang sebagai akibat dari proses sosial yang mengabaikan keterbatasan ekologis demi kepentingan jangka pendek (da Silva et al., 2025).

Ketidakseimbangan antara sistem sosial dan sistem alam muncul ketika dinamika pembangunan tidak selaras dengan kapasitas lingkungan (Maulana & Ferdian, 2025). Aktivitas manusia yang tidak mempertimbangkan daya dukung ekologis menghasilkan relasi yang timpang antara kebutuhan sosial dan kemampuan alam dalam merespons tekanan tersebut. Dalam kondisi demikian, alam diposisikan sebagai objek eksploitasi, sementara konsekuensi ekologisnya ditransformasikan menjadi risiko sosial yang harus ditanggung oleh masyarakat secara lebih luas (Nugroho et al., 2023).

Produksi Kerentanan Bencana

Kerentanan bencana dalam konteks alih fungsi lahan hijau pegunungan dapat dipahami sebagai produk dari proses modernisasi dan pengambilan keputusan sosial. Dalam kerangka *risk society* sebagaimana dikemukakan Ulrich Beck, risiko lingkungan tidak lagi bersifat alami semata, melainkan dihasilkan oleh aktivitas manusia dan struktur sosial yang menopangnya (Sholikin et al., 2024). Bencana seperti banjir dan longsor di wilayah hilir merupakan manifestasi dari risiko yang diproduksi secara sistemik melalui pola pembangunan yang tidak berkelanjutan.

Pendekatan *political ecology* melengkapi analisis tersebut dengan menyoroti relasi kuasa dan ketimpangan dalam pengelolaan sumber daya alam . Keputusan alih fungsi lahan di wilayah hulu sering kali didominasi oleh aktor-aktor berkepentingan, sementara dampak ekologis dan sosialnya justru dirasakan oleh masyarakat di wilayah hilir. Dalam perspektif ini, kerentanan bencana tidak dipahami sebagai kondisi alamiah, melainkan sebagai hasil dari distribusi manfaat dan risiko yang tidak seimbang. Dengan demikian, kerentanan merupakan konsekuensi dari pilihan-pilihan sosial dan politik yang membentuk relasi manusia dengan lingkungannya (Mulyadi et al., 2020).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menelaah, dan mensintesis berbagai temuan ilmiah yang berkaitan dengan relasi sosial dan ekologis di wilayah pegunungan. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai pola, konsep, serta dinamika sosial-ekologis yang dibahas dalam berbagai karya ilmiah (Halimah, 2023)

Proses penelusuran literatur dilakukan secara sistematis dengan mengacu pada pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) guna menjamin transparansi dan keterlacakan tahapan penelitian. Sumber data diperoleh dari jurnal nasional terakreditasi, jurnal internasional bereputasi, laporan kebijakan, serta literatur klasik dan kontemporer dalam bidang sosiologi lingkungan yang diakses melalui basis data ilmiah seperti Google Scholar, Scopus, dan Web of Science.

Literatur yang dianalisis dipilih berdasarkan kriteria inklusi tertentu, meliputi kesesuaian tema dengan fokus penelitian, rentang tahun publikasi, jenis kajian empiris maupun teoretis, serta konteks wilayah pegunungan atau dataran tinggi. Proses seleksi dilakukan secara bertahap melalui penyaringan judul dan abstrak, penilaian kelayakan naskah teks penuh, hingga penetapan literatur akhir yang digunakan dalam analisis.

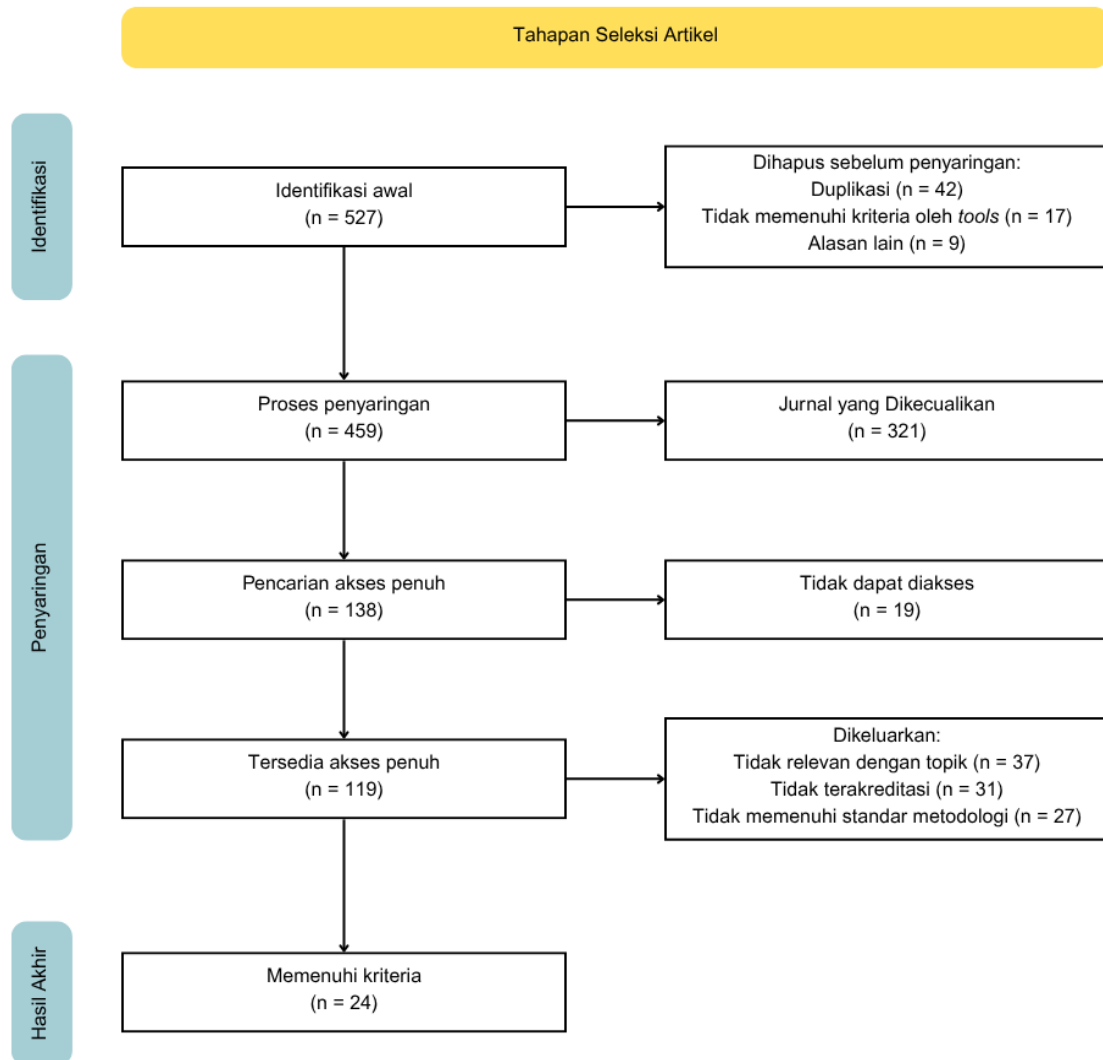
Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan cara mengelompokkan tema-tema utama yang muncul dalam literatur, melakukan sintesis konseptual terhadap berbagai temuan, serta menelaah hubungan sebab-akibat antara aspek sosial dan ekologis. Melalui tahapan tersebut, penelitian ini berupaya menghasilkan pemahaman yang mendalam serta sistematis mengenai dinamika sosial-ekologis di wilayah pegunungan.

Tahapan penelusuran literatur dalam penelitian ini menghasilkan total 527 rekaman awal yang dihimpun dari sejumlah basis data ilmiah bereputasi. Pada tahap pra-penyaringan, sebanyak 68 rekaman dikeluarkan dari hasil pencarian awal. Rekaman yang dieliminasi tersebut meliputi 42 artikel yang teridentifikasi sebagai duplikasi, 17 artikel yang secara otomatis tidak memenuhi kriteria kelayakan awal, serta 9 rekaman yang tidak dapat dilanjutkan prosesnya akibat kendala teknis maupun kesalahan pada input data.

Setelah tahapan awal tersebut, sebanyak 459 rekaman selanjutnya menjalani proses seleksi berdasarkan penilaian judul dan abstrak. Pada tahap ini, 321 rekaman dikecualikan karena tidak sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Pengecualian tersebut mencakup artikel yang tidak secara spesifik membahas keterkaitan antara tingkat stres dan kualitas tidur, serta penelitian yang tidak melibatkan subjek mahasiswa tingkat akhir atau mahasiswa keperawatan. Dengan demikian, tersisa 138 artikel yang diidentifikasi untuk dilakukan penelaahan dalam bentuk teks penuh.

Dari total 138 artikel yang ditelaah, sebanyak 19 artikel tidak dapat diakses secara lengkap karena keterbatasan akses maupun hambatan *paywall*. Oleh karena itu, proses penilaian kelayakan secara mendalam hanya dapat dilakukan terhadap 119 artikel teks penuh. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa 95 artikel harus dikeluarkan dengan berbagai pertimbangan, yaitu 37 artikel tidak sejalan dengan fokus penelitian, 31 artikel berasal dari jurnal yang tidak terindeks atau tidak melalui proses *peer-review*, serta 27 artikel tidak memenuhi standar metodologi penelitian yang telah ditentukan.

Melalui rangkaian proses seleksi yang dilakukan secara sistematis dan ketat, akhirnya diperoleh 24 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan digunakan sebagai dasar analisis lebih lanjut. Alur lengkap proses seleksi artikel tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Seleksi Artikel

Dari keseluruhan 24 artikel yang memenuhi kriteria inklusi, sebanyak 10 artikel dipilih untuk ditampilkan dalam Tabel 1 sebagai representasi temuan penelitian yang paling relevan, sekaligus untuk menggambarkan keragaman hasil studi terkait hubungan antara tingkat stres dan kualitas tidur pada mahasiswa keperawatan tingkat akhir.

HASIL

Tabel 1. Kriteria Inklusi

No	Penulis & Tahun	Lokasi/ Konteks Studi	Fokus Kajian	Metode	Temuan Utama
1	Aniq Fadhilah & Pujiriyani (2024)	Pegunungan Kendeng, Indonesia	Dampak perubahan penggunaan lahan pegunungan	Kualitatif	Alih fungsi lahan di kawasan karst pegunungan memicu degradasi ekologis dan konflik sosial akibat lemahnya kontrol tata ruang.
2	Fajrini (2022)	Indonesia	Praktik pembakaran lahan tradisional	Analisis hukum-kritis	Kebijakan dekriminalisasi pembakaran tradisional berpotensi menimbulkan kerusakan ekologis jika tidak disertai tata kelola berbasis keberlanjutan.
3	Ma et al. (2023)	Global	Ekspansi pertanian dan fragmentasi lanskap	Kuantitatif-ekologis	Ekspansi pertanian menghasilkan dampak langsung dan tidak langsung terhadap degradasi habitat alami melalui fragmentasi ekosistem.
4	Banton et al. (2025)	Global	Deforestasi, kebakaran, dan sumber daya air	Review sistematis	Deforestasi dan kebakaran hutan berdampak signifikan terhadap kualitas dan kuantitas air, termasuk risiko terhadap penyediaan air bersih.
5	Rogan & Lacher (2018)	Global	Kehilangan dan fragmentasi habitat	Review ensiklopedik	Hilangnya habitat menurunkan biodiversitas darat melalui gangguan konektivitas ekologis

						dan stabilitas ekosistem.
6	Putri et al. (2025)	Sub Bendung Palembang, Indonesia	DAS	Resapan tanah dan permeabilitas	Kuantitatif hidrologis	Penurunan permeabilitas tanah akibat perubahan penggunaan lahan mengurangi daya serap air dan meningkatkan limpasan permukaan.
7	Wahid (2024)	Hulu Jeneberang, Indonesia	DAS	Pengelolaan lanskap dan hidrologi	Disertasi (mixed approach)	Model pengelolaan berbasis <i>landscape lifescape</i> mampu memperkuat pengendalian kondisi hidrologi melalui sinergi aktor dan wilayah.
8	Pahlevia nnur et al. (2023)	Hilir Citanduy, Indonesia	DAS	Kerentanan sosial ekonomi banjir	Kuantitatif sosial	Kerentanan banjir di wilayah hilir dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi dan ketimpangan kapasitas adaptif masyarakat.
9	Maceda-Veiga et al. (2021)	Hulu-hilir Eropa	DAS,	Dampak kumulatif pengelolaan lahan	Ekologis-lintas skala	Pengelolaan lahan di wilayah hulu menghasilkan dampak kumulatif terhadap kualitas air dan biodiversitas di wilayah hilir.
10	Akindejo ye et al. (2025)	Lekki Peninsula, Nigeria		Kerentanan sosial banjir pesisir	Machine learning	Profil kerentanan banjir merupakan hasil konstruksi sosial-spasial, bukan semata kondisi fisik lingkungan.

PEMBAHASAN

Pola Alih Fungsi Lahan Hijau di Kawasan Pegunungan

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa alih fungsi lahan hijau di kawasan pegunungan berlangsung melalui pola-pola yang relatif serupa di berbagai konteks wilayah (Aniq Fadhilah & Wulan Pujiriyani, 2024). Salah satu pola yang sering muncul adalah praktik pembakaran lahan sebagai metode pembukaan area baru untuk pertanian atau pemanfaatan ekonomi lainnya (Fajrini, 2022). Praktik ini umumnya dilakukan karena dianggap cepat, murah, dan mudah, meskipun memiliki dampak ekologis yang signifikan terhadap struktur tanah dan tutupan vegetasi.

Selain pembakaran lahan, ekspansi pertanian menjadi pola dominan dalam alih fungsi lahan hijau (Ma et al., 2023). Literatur menunjukkan bahwa baik pertanian subsisten maupun pertanian berorientasi komersial berkontribusi terhadap penyempitan kawasan hijau pegunungan. Menurut Glavina et al. (2025), tekanan ekonomi mendorong masyarakat lokal untuk memaksimalkan pemanfaatan lahan tanpa mempertimbangkan kapasitas ekologis jangka panjang, sehingga lahan beralih fungsi secara gradual namun berkelanjutan.

Dalam skala yang lebih luas, alih fungsi lahan juga dipengaruhi oleh masuknya logika ekonomi pasar ke wilayah pegunungan (López-Carr, 2021). Permintaan komoditas pertanian, kayu, maupun lahan permukiman meningkatkan nilai ekonomis ruang, yang pada akhirnya mendorong perubahan penggunaan lahan secara struktural. Proses ini sering kali melibatkan aktor eksternal yang memiliki akses terhadap modal dan kebijakan, sehingga mempercepat laju konversi lahan hijau.

Literatur juga menyoroti lemahnya kontrol sosial dan regulasi sebagai faktor pendukung terjadinya alih fungsi lahan. Ketidakjelasan batas kawasan lindung, rendahnya pengawasan, serta lemahnya penegakan hukum menciptakan ruang bagi praktik-praktik pemanfaatan lahan yang tidak terkendali (Waluyo Adi et al., 2025). Dalam kondisi tersebut, alih fungsi lahan menjadi praktik yang dinormalisasi secara sosial, meskipun bertentangan dengan prinsip keberlanjutan lingkungan.

Disfungsi Ekologis Akibat Alih Lahan

Alih fungsi lahan hijau di kawasan pegunungan berimplikasi langsung terhadap menurunnya fungsi ekologis lahan. Salah satu dampak utama yang banyak dibahas dalam literatur adalah berkurangnya daya serap air akibat hilangnya tutupan vegetasi (Banton et al., 2025). Tanah yang sebelumnya mampu menyimpan dan mengatur aliran air menjadi lebih rentan terhadap limpasan permukaan, terutama pada musim hujan dengan intensitas tinggi.

Penurunan daya dukung ekologis juga tercermin pada kerusakan habitat flora dan fauna. Studi Rogan dan Lacher (2018), menunjukkan bahwa konversi lahan menyebabkan fragmentasi habitat, hilangnya spesies endemik, serta terganggunya rantai ekosistem. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada keanekaragaman hayati, tetapi juga mengurangi stabilitas ekosistem secara keseluruhan.

Selain itu, perubahan penggunaan lahan di kawasan pegunungan memengaruhi tata air secara regional. Hilangnya kawasan resapan menyebabkan ketidakaturan distribusi air antara musim hujan dan musim kemarau (Putri et al., 2025). Literatur mencatat bahwa wilayah hulu yang mengalami degradasi lahan cenderung menghasilkan debit air yang ekstrem, baik dalam bentuk kelebihan air maupun kekeringan, yang berdampak hingga ke wilayah hilir.

Disfungsi ekologis juga berkaitan dengan perubahan iklim lokal. Berkurangnya vegetasi menyebabkan peningkatan suhu permukaan, perubahan kelembapan udara, serta terganggunya keseimbangan iklim mikro (Makarieva et al., 2022). Dalam perspektif sosial-ekologis, perubahan tersebut merupakan indikator bahwa sistem alam tidak lagi mampu beradaptasi secara optimal terhadap tekanan aktivitas manusia.

Kerentanan Bencana di Wilayah Hilir

Sintesis literatur menunjukkan bahwa banjir dan longsor di wilayah hilir tidak dapat dipahami sebagai peristiwa alam yang berdiri sendiri, melainkan sebagai konsekuensi struktural dari degradasi lingkungan di wilayah hulu (Wang et al., 2024). Alih fungsi lahan hijau pegunungan memperlemah fungsi penyangga ekosistem, sehingga meningkatkan volume dan kecepatan aliran air menuju dataran rendah. Fenomena ini menggambarkan proses yang dapat disebut sebagai hilirisasi dampak ekologis, di mana kerusakan lingkungan di satu wilayah menghasilkan risiko yang terakumulasi di wilayah lain (Maceda-Veiga et al., 2021).

Wilayah hilir menjadi ruang penerima dampak tanpa memiliki kendali langsung atas keputusan alih fungsi lahan yang terjadi di kawasan pegunungan (Wahid, 2024). Literatur menekankan bahwa relasi hulu–hilir bersifat asimetris dalam hal distribusi manfaat dan risiko. Kerentanan bencana di wilayah hilir juga berkaitan dengan kondisi sosial masyarakat yang tinggal di daerah tersebut (Pahleviannur et al., 2023). Banyak studi menunjukkan bahwa kelompok masyarakat dengan keterbatasan akses terhadap sumber daya cenderung menempati kawasan rawan bencana. Dengan demikian, risiko ekologis yang dihasilkan di wilayah hulu berinteraksi dengan kerentanan sosial yang sudah ada di wilayah hilir.

Ketimpangan risiko antara wilayah hulu dan hilir mencerminkan adanya ketidakadilan sosial-ekologis. Manfaat ekonomi dari alih fungsi lahan sering kali dinikmati oleh aktor tertentu, sementara dampak negatifnya dialami oleh masyarakat yang berbeda secara spasial dan sosial (Adam et al., 2023). Kondisi ini mempertegas bahwa bencana merupakan hasil dari konfigurasi sosial dan ekologis yang tidak seimbang.

Alih Fungsi Lahan sebagai Masalah Sosial-Lingkungan

Literatur sosiologi lingkungan menempatkan alih fungsi lahan hijau sebagai masalah sosial-lingkungan yang kompleks, karena melibatkan interaksi antara kepentingan ekonomi, kebijakan publik, dan budaya lokal (Dzaki et al., 2024). Perubahan penggunaan lahan tidak hanya dipicu oleh kebutuhan ekonomi, tetapi juga oleh nilai-nilai sosial yang memandang alam sebagai sumber daya yang dapat dieksploitasi tanpa batas.

Kebijakan pembangunan sering kali berperan dalam melegitimasi alih fungsi lahan melalui pendekatan yang berorientasi pada pertumbuhan ekonomi (Rahmadewi & Kurniati, 2025). Sintesis studi menunjukkan bahwa kebijakan tata ruang dan pembangunan infrastruktur kerap mengesampingkan pertimbangan ekologis, sehingga memperkuat kecenderungan eksploitasi lahan hijau di kawasan pegunungan (Sanusi, 2025).

Budaya lokal juga memainkan peran ambivalen dalam proses ini (Géant et al., 2024). Di satu sisi, terdapat pengetahuan tradisional yang mendukung praktik pengelolaan lahan berkelanjutan. Namun, di sisi lain, tekanan ekonomi dan perubahan nilai sosial menyebabkan tergerusnya praktik-praktik tersebut (Etsay et al., 2019). Akibatnya, perspektif keberlanjutan semakin terpinggirkan dalam pengambilan keputusan terkait pemanfaatan lahan.

Literatur mengkritisi pendekatan teknokratis yang melihat alih fungsi lahan semata sebagai persoalan teknis pengelolaan ruang (Li et al., 2022). Pendekatan ini dinilai tidak mampu menangkap dimensi sosial, politik, dan budaya yang membentuk relasi manusia dengan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan perspektif yang lebih holistik untuk memahami akar permasalahan alih fungsi lahan (Widiartana & Yustiawan, 2025).

Diskusi Konseptual

Berdasarkan sintesis literatur, dapat dirumuskan suatu model hubungan kausal yang menjelaskan keterkaitan antara alih fungsi lahan, disfungsi ekologis, dan kerentanan bencana. Model ini menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan di kawasan pegunungan menjadi pemicu awal yang mengganggu fungsi ekologis, yang selanjutnya menghasilkan risiko bencana di wilayah hilir.

Model kausal tersebut menegaskan bahwa kerentanan bencana bukanlah hasil dari faktor alam semata, melainkan merupakan produk dari proses sosial yang terakumulasi (Akindejoye et al., 2025). Alih fungsi lahan yang didorong oleh kepentingan ekonomi dan kebijakan pembangunan menciptakan disfungsi ekologis yang kemudian dimanifestasikan dalam bentuk bencana.

Dalam konteks ini, sosiologi lingkungan memberikan kontribusi penting dengan menyoroti peran struktur sosial, relasi kuasa, dan nilai-nilai budaya dalam membentuk interaksi manusia dengan alam (Longo et al., 2021). Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih kritis terhadap narasi pembangunan yang sering kali mengabaikan konsekuensi sosial-ekologis.

Implikasi dari temuan ini menegaskan perlunya kebijakan lingkungan yang tidak hanya berbasis pendekatan teknis, tetapi juga mempertimbangkan aspek sosial dan keadilan ekologis. Dengan memahami alih fungsi lahan sebagai masalah sosial-lingkungan, upaya mitigasi bencana dan pengelolaan lingkungan dapat diarahkan pada perubahan struktural yang lebih berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan sintesis literatur yang telah dilakukan, kajian ini menunjukkan bahwa alih fungsi lahan hijau di kawasan pegunungan merupakan fenomena sosial-ekologis yang dibentuk oleh

tekanan struktural, seperti kepentingan ekonomi, kebijakan pembangunan, dan lemahnya mekanisme kontrol sosial. Proses alih fungsi lahan tersebut secara sistematis menyebabkan menurunnya fungsi ekologis lahan, yang ditandai oleh berkurangnya daya resap air, kerusakan habitat alami, serta terganggunya keseimbangan sistem lingkungan di wilayah hulu.

Disfungsi ekologis yang terjadi di kawasan pegunungan memiliki implikasi langsung terhadap meningkatnya kerentanan bencana di wilayah hilir. Hasil kajian ini menegaskan bahwa peristiwa banjir dan longsor tidak dapat dipahami sebagai kejadian alam semata, melainkan sebagai konsekuensi dari proses sosial yang terakumulasi melalui keputusan dan praktik pengelolaan lahan. Dengan demikian, bencana merupakan hasil dari interaksi yang tidak seimbang antara sistem sosial dan sistem alam, yang diproduksi dalam kerangka pembangunan yang mengabaikan daya dukung ekologis.

Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan sosial dalam pengelolaan lahan dan mitigasi bencana. Pendekatan teknis yang berfokus pada solusi struktural semata dinilai tidak memadai tanpa mempertimbangkan dimensi sosial, relasi kuasa, serta nilai-nilai budaya yang membentuk interaksi manusia dengan lingkungan. Sosiologi lingkungan memberikan kontribusi penting dalam mengungkap akar sosial dari degradasi lingkungan dan produksi risiko, sehingga dapat memperkaya kerangka analisis dan perumusan kebijakan.

Sebagai implikasi, penelitian lanjutan disarankan untuk mengombinasikan pendekatan studi literatur dengan penelitian empiris di tingkat lokal guna memperdalam pemahaman mengenai dinamika hulu–hilir. Selain itu, kebijakan pengelolaan lahan perlu diarahkan pada pendekatan yang lebih integratif dan berkeadilan dengan memperkuat regulasi, partisipasi masyarakat, serta perspektif keberlanjutan dalam perencanaan pembangunan. Upaya tersebut diharapkan mampu menekan laju alih fungsi lahan yang tidak terkendali dan mengurangi produksi risiko bencana di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Kaiser, Z. R. M., & Akter, F. (2025). From risk to resilience and sustainability: Addressing urban flash floods and waterlogging. *Risk Sciences*, *1*, 100011. <https://doi.org/10.1016/j.risk.2025.100011>
- Adam, M., Batubara, M., & Bi Rahmani, N. (2023). The impact of HGU land conversion on community socio-economy from an Islamic economic perspective. *Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics*, *6*(3), 3243–3259. <https://doi.org/10.31538/ijse.v6i3.4009>

- Akindejoye, A., Viavattene, C., Priest, S., & Windridge, D. (2025). Identifying social vulnerability profiles for coastal flood using supervised and unsupervised machine learning: A case study of Lekki Peninsula, Lagos, Nigeria. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 127, 105693. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105693>
- Aniq Fadhilah, M., & Wulan Pujiriyani, D. (2024). Analisis dampak perubahan penggunaan lahan di Pegunungan Kendeng: Sebuah studi kualitatif. *Kadaster: Journal of Land Information Technology*, 1(2), 149–161. <https://doi.org/10.31292/kadaster.v1i2.30>
- Ardana, A. R., Harahap, F. R., & Hidayati. (2025). Praktik governmentality dalam skema hutan tanaman energi (HTE) pada Suku Jerieng di Kabupaten Bangka Barat. *JPIM: Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 2(3), 980–992.
- Azwar, R., Rusman, B., Kasim, M., Warnita, Hayati, P. K. D., Herviyanti, Adrinal, Aprisal, Gusmini, Putri, E. L., Hervani, D., Muhsanati, Ramadhan, N., Obel, Fadli, M., & Azwar, R. (2024). *Pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan dalam rangka pertanian regeneratif untuk pembangunan berkelanjutan*. Andalas University Press.
- Banton, O., St-Pierre, S., Banton, G., Laures, N., & Triganon, A. (2025). A review of the key impacts of deforestation and wildfires on water resources with regard to the production of drinking water. *Hydrology*, 12(10), 271. <https://doi.org/10.3390/hydrology12100271>
- Billings, M. E., Hale, L., & Johnson, D. A. (2020). Physical and social environment relationship with sleep health and disorders. *Chest*, 157(5), 1304–1312. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.12.002>
- da Silva, A. E., Maracajá, K. F. B., Batalhão, A. C. S., Silva, V. F., & Borges, I. M. S. (2025). Ecotourism and co-management: Strengthening socio-ecological resilience in local food systems. *Sustainability*, 17(6), 2443. <https://doi.org/10.3390/su17062443>
- Dzaki, A., Amanullah, D., Maulana, M. S., & Maulana, I. (2024). Analisis yuridis terhadap penegakan hukum alih fungsi ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan. *Aliansi: Jurnal Hukum, Pendidikan dan Sosial Humaniora*, 1(6), 212–221. <https://doi.org/10.62383/aliansi.v1i6.586>
- Etsay, H., Negash, T., & Aregay, M. (2019). Factors that influence the implementation of sustainable land management practices by rural households in Tigray region, Ethiopia. *Ecological Processes*, 8, 14. <https://doi.org/10.1186/s13717-019-0166-8>
- Fajrini, R. (2022). Environmental harm and decriminalization of traditional slash-and-burn practices in Indonesia. *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy*, 11(1), 28–43. <https://doi.org/10.5204/ijcjsd.2034>
- Géant, C. B., Wellens, J., Gustave, M. N., & Schmitz, S. (2024). How rural communities relate to nature in Sub-Saharan regions: Perception of ecosystem services provided by wetlands in South-Kivu. *Sustainability*, 16(16), 7073. <https://doi.org/10.3390/su16167073>
- Glavina, A., Mišić, K., Baleta, J., Wang, J., & Mikulčić, H. (2025). Economic development and climate change: Achieving a sustainable balance. *Cleaner Engineering and Technology*, 26, 100939. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2025.100939>
- Hatu, R. A. (2018). *Problematika tanah: Alih fungsi lahan dan perubahan sosial masyarakat petani* (Cetakan I). CV. Absolute Media.
- Li, G., Wang, L., Wu, C., Xu, Z., Zhuo, Y., & Shen, X. (2022). Spatial planning implementation effectiveness: Review and research prospects. *Land*, 11(8), 1279. <https://doi.org/10.3390/land11081279>
- Longo, S. B., Isgren, E., Clark, B., Jorgenson, A. K., & York, R. (2021). Sociology for sustainability science. *Discover Sustainability*, 2, 47. <https://doi.org/10.1007/s43621-021-00056-5>

- López-Carr, D. (2021). A review of small farmer land use and deforestation in tropical forest frontiers: Implications for conservation and sustainable livelihoods. *Land*, 10(11), 1113. <https://doi.org/10.3390/land10111113>
- Ma, S., Wang, L.-J., Jiang, J., & Zhao, Y.-G. (2023). Direct and indirect effects of agricultural expansion and landscape fragmentation processes on natural habitats. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 353, 108555. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2023.108555>
- Maceda-Veiga, A., Albacete, S., Flor-Arnau, N., Vieira, C., Bros, V., Domènech, M., Bayona, J. M., Pujade-Villar, J., Sabater, F., & Mac Nally, R. (2021). Local and downstream cumulative effects of traditional meadow management on stream-water quality and multiple riparian taxa. *Science of the Total Environment*, 794, 148601. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148601>
- Makarieva, A. M., Nefiodov, A. V., Nobre, A. D., Sheil, D., Nobre, P., Pokorný, J., Hesslerová, P., & Li, B.-L. (2022). Vegetation impact on atmospheric moisture transport under increasing land–ocean temperature contrasts. *Heliyon*, 8(10), e11173. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11173>
- Maulana, & Ferdian. (2025). Konflik sosial dan sumber daya alam: Analisis hubungan antara akses, pemanfaatan, dan ketimpangan ekologi. *SEIKAT: Jurnal Ilmu Sosial, Politik dan Hukum*, 4(4), 459–465. <https://doi.org/10.55681/seikat.v4i4.1651>
- Mulyadi, M., Lestari, T. R. P., Alawiyah, F., Wahyuni, D., Astri, H., Martiany, D., Rivani, E., & Qodriyatun, S. N. (2020). *Pembangunan berkelanjutan: Dimensi sosial, ekonomi, dan lingkungan*. Pusat Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi (P3DI), Sekretariat Jenderal DPR RI.
- Ntihinyurwa, P. D., & de Vries, W. T. (2021). Farmland fragmentation, farmland consolidation and food security: Relationships, research lapses and future perspectives. *Land*, 10(2), 129. <https://doi.org/10.3390/land10020129>
- Nugroho, H. Y. S. H., Indrajaya, Y., Astana, S., Murniati, Suharti, S., Basuki, T. M., Yuwati, T. W., Putra, P. B., Narendra, B. H., Abdulah, L., Setyawati, T., Subarudi, Krisnawati, H., Purwanto, Saputra, M. H., Lisnawati, Y., Garsetiasih, R., Sawitri, R., Putri, I. A. S. L. P., ... Rahmila, Y. I. (2023). A chronicle of Indonesia's forest management: A long step towards environmental sustainability and community welfare. *Land*, 12(6), 1238. <https://doi.org/10.3390/land12061238>
- Nurfitriyah, & Putra, A. K. (2025). *Keanekaragaman hayati flora dan fauna di Taman Nasional Ujung Kulon: Perspektif geografi, ekologi, dan konservasi*. PT Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Pahleviannur, M. R., Ayuni, I. K., Widiastuti, A. S., Umaroh, R., Aisyah, H. R., Afiyah, Z., Azzahra, I., Chairani, M. S., Dhafita, N. A., Rohmah, N. L., Sudrajat, Mardiatno, D., Rachmawati, R., & Rahardjo, N. (2023). Kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana banjir di hilir DAS Citanduy bagian barat Kabupaten Pangandaran Jawa Barat. *MKG (Majalah Geografi Indonesia)*, 24(2), 189–205. <https://doi.org/10.23887/mkg.v24i2.66370>
- Putri, A. D., Saleh, E., & Siswanto, A. (2025). Analisis tingkat resapan tanah berdasarkan pengukuran permeabilitas tanah pada Sub DAS Bendung Palembang. *Cantilever: Jurnal Penelitian dan Kajian Bidang Teknik Sipil*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.35139/cantilever.v14i1.420>
- Rahmadewi, R., & Kurniati, E. (2025). Dampak alih fungsi lahan terhadap pembangunan daerah: Studi kasus di Kabupaten Kendal. *Jurnal Ilmu Ekonomi (JIE)*, 4(1). <https://doi.org/10.59827/jie.v4i1.225>
- Rogan, J. E., & Lacher, T. E., Jr. (2018). Impacts of habitat loss and fragmentation on terrestrial biodiversity. In *Reference module in earth systems and environmental sciences*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.10913-3>

- Sanjesti, W., & Silviana, A. (2025). Dampak alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan kering. *Legal Standing: Jurnal Ilmu Hukum*, 9(2), 420. <https://doi.org/10.24269/ls.v9i2.11650>
- Sanusi, A. (2025). *Politik ekologi dan masa depan kebijakan lingkungan di Indonesia*. PT Arr Rad Pratama.
- Sholikin, A., Erison, Y., Shoimah, S., Surur, M., Laili, N., & Zamzam, A. F. (2024). *Green politic: Menuju masa depan yang berkelanjutan*. UNISDA Press. <https://unisdapress.unisda.ac.id/>
- Sinurat, G. A., Widyastomo, D., & Ramandey, L. (2025). Analisis dampak perubahan alih fungsi lahan terhadap pembangunan rumah sakit vertikal di Kelurahan Kota Baru, Distrik Abepura. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 3(3), 73–81. <https://doi.org/10.61132/venus.v3i3.873>
- Soumena, W., Sjah, T., & Budastra, I. K. (2026). Effectiveness of rehabilitation of Kelep River watershed in West Lombok Regency. *Jurnal Biologi Tropis*, 26(1), 77–85. <https://doi.org/10.29303/jbt.v26i1.10994>
- Vinata Wisnu Saputra, R. A., Pramono, S. A., & Almunawwaroh, M. (2023). *Melestarikan lingkungan kita: Mempromosikan keberlanjutan, melestarikan sumber daya, melindungi satwa liar, dan mendukung inisiatif hijau di kawasan kaki gunung*. **Jurnal Pengabdian West Science**, 2(05), 316–324. <https://doi.org/10.58812/jpws.v2i5.377>
- Wahid, S. K. M. (2024). *Model sinergitas pengelolaan berbasis landscape lifescape untuk upaya pengendalian kondisi hidrologi di Daerah Aliran Sungai Jeneberang Hulu Provinsi Sulawesi Selatan* [Disertasi doktor, Universitas Hasanuddin].
- Waluyo Adi, E. A., Ashari, B., Simanullang, S. M. M., & Muhammad, R. B. (2025). Implementation of flood disaster control regulations with a multisectoral approach. *JIHAD: Jurnal Ilmu Hukum dan Administrasi*, 7(4). <https://doi.org/10.36312/jihad.v7i4.9955>
- Wang, H., Wang, B.-B., Cui, P., Ma, Y.-M., Wang, Y., Hao, J.-S., Wang, Y., Li, Y.-M., Sun, L.-J., Wang, J., Zhang, G.-T., Li, W.-M., Lei, Y., Zhao, W.-Q., Tang, J.-B., & Li, C.-Y. (2024). Disaster effects of climate change in High Mountain Asia: State of the art and scientific challenges. *Advances in Climate Change Research*, 15(3), 367–389. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2024.06.003>
- Wang, Y., Cheng, L., Zheng, Y., Wang, J., & Cui, H. (2024). Evolution of land use functions and their trade-offs/synergies relationship in resource-based cities. *Ecological Indicators*, 165, 112175. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.112175>
- Widiartana, K. A., & Yustiawan, D. G. P. (2025). Problematika alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan permukiman di Bali dalam perspektif hukum Indonesia. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(10). <https://doi.org/10.62281>
- Xie, H., Sun, Q., & Song, W. (2024). Exploring the ecological effects of rural land use changes: A bibliometric overview. *Land*, 13(3), 303. <https://doi.org/10.3390/land13030303>