

Model Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan Untuk Mendukung Peningkatan Kesejahteraan Petani dan Ketahanan Pangan

Rainfed Rice Farming Sustainability Model to Support Improving Farmers' Welfare and Food Security

Rasidin*, Sumartan, Dian Nirmasari, Dian Adelia, Darmiati Dahir

Universitas Ichsan Sidenreng Rappang

Jalan Jenderal Sudirman Nomor 247 Pangkajene Sidenreng, Sulawesi Selatan 91611

*Email: rasidinagribisnis@gmail.com

(Diterima 28-09-2025; Disetujui 19-01-2026)

ABSTRAK

Alih fungsi lahan sawah tada hujan menjadi perumahan dan proyek pembangunan mengancam keberlanjutan usahatani, kesejahteraan petani, dan ketahanan pangan di Kabupaten Sidenreng Rappang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keberlanjutan dan mengidentifikasi atribut-atribut sensitif yang mempengaruhi usahatani padi sawah tada hujan di Kecamatan Pitu Riawa sebagai respons terhadap tekanan alih fungsi lahan. Metode penelitian menggunakan pendekatan Multi-Dimensional Scaling (MDS) yang menggunakan Software Rapfish untuk menganalisis indeks keberlanjutan berdasarkan lima dimensi yaitu ekologi, ekonomi, sosial, hukum dan kelembagaan, serta teknologi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam dengan 33 petani, dan Focus Group Discussion (FGD) dengan para pemangku kepentingan. Hasil analisis menunjukkan bahwa status keberlanjutan usahatani padi sawah tada hujan di Kecamatan Pitu Riawa berada dalam kategori "cukup berkelanjutan" dengan indeks keseluruhan sebesar 58,46. Analisis leverage lebih lanjut mengungkap atribut sensitif kunci pada setiap dimensi, yaitu berkurangnya daerah resapan air (dimensi ekologi), penurunan pendapatan petani (dimensi ekonomi), perubahan struktur sosial masyarakat (dimensi sosial), pentingnya penyuluhan kepada petani (dimensi hukum dan kelembagaan), serta adaptasi teknologi sektor non-pertanian (dimensi teknologi). Temuan ini merekomendasikan perlunya kebijakan dan intervensi yang terfokus pada atribut-atribut sensitif tersebut untuk meningkatkan keberlanjutan usahatani padi sawah tada hujan.

Kata kunci: Alih Fungsi Lahan, Keberlanjutan, Sawah Tadah Hujan, *Multi-Dimensional Scaling*, Atribut Sensitif

ABSTRACT

The conversion of rainfed rice fields into housing and development projects threaten the sustainability of agriculture, farmers' welfare, and food security in Sidenreng Rappang Regency. This study aims to analyze the level of sustainability and identify sensitive attributes that affect rainfed rice farming in Pitu Riawa District in response to the pressure of land use change. The research method uses the Multi-Dimensional Scaling (MDS) approach which uses Rapfish Software to analyze sustainability indices based on five dimensions, namely ecology, economy, social, legal and institutional, and technology. Data were collected through observations, in-depth interviews with 33 farmers, and Focus Group Discussions (FGD) with stakeholders. The results of the analysis showed that the sustainability status of rainfed rice farming in Pitu Riawa District was in the "quite sustainable" category with an overall index of 58,46. Further leverage analysis revealed key sensitive attributes in each dimension, namely the reduction of water catchment areas (ecological dimension), the decline in farmers' income (economic dimension), changes in the social structure of the community (social dimension), the importance of extension to farmers (legal and institutional dimension), and the technological adaptation of the non-agricultural sector (technological dimension). These findings recommend the need for policies and interventions focused on these sensitive attributes to improve the sustainability of rainfed rice farming.

Keywords: *Land Conversion Function, Sustainability, Rainfed Rice Fields, Multi-Dimensional Scaling, Sensitive Attributes*

PENDAHULUAN

Sawah merupakan lahan usaha pertanian yang secara fisik memiliki permukaan yang rata, dibatasi oleh pematang, dapat digenangi oleh air, berbentuk petak serta dapat ditanami padi (Bondansari et al., 2025). Sawah yang airnya berasal dari air irigasi disebut sawah irigasi sedangkan yang sumber airnya dari air hujan disebut sawah tадah hujan. Pola tanam padi pada sistem sawah tадah hujan mutlak bergantung pada temporalitas musim hujan, yang umumnya hanya memungkinkan satu kali masa tanam dalam setahun (Wihardjaka et al., 2020). Kerentanan utama dari sistem tадah hujan adalah tingginya risiko gagal panen yang disebabkan oleh defisit air, terutama jika terjadi penyimpangan atau ketidaksesuaian pola curah hujan.

Lahan sawah memiliki peran strategis sebagai pilar utama dalam menopang ketahanan pangan nasional (Acintya et al., 2024; Mohidem et al., 2022). Namun, meningkatnya jumlah penduduk dan pesatnya pembangunan telah menimbulkan tekanan yang masif terhadap konversi ruang, sehingga memicu alih fungsi lahan pertanian yang semakin mengkhawatirkan. Indonesia merupakan negara agraris namun tidak terlepas dari permasalahan tersebut. Hal ini ditunjukkan dengan data penurunan luas lahan sawah pada tahun 2023 mencapai 80.000 Ha (Kementerian Pertanian, 2024). Jika tren konversi lahan ini terus berlanjut tanpa adanya upaya pengendalian dan pengawasan yang efektif, dampak serius terhadap krisis pangan tidak dapat dihindari. Sebagai bentuk respons terhadap tantangan tersebut, Pemerintah Indonesia menerbitkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan BerkelaJutan (PLP2B). Regulasi ini menjadi instrumen hukum fundamental yang bertujuan untuk menata dan mengendalikan alih fungsi lahan sekaligus menjamin terwujudnya swasembada pangan yang berkelanjutan.

Usahatani padi di Sulawesi Selatan secara umum menghadapi berbagai tekanan yang bersumber dari konversi lahan/ alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian. Tekanan tersebut dapat mempengaruhi upaya peningkatan produktivitas dan bahkan mengancam keberlanjutan sistem usahatani padi itu sendiri (Pelleng et al., 2021). Dalam konteks ini, keberlanjutan dimaknai sebagai suatu upaya untuk memastikan aktivitas usahatani dapat beroperasi secara terus-menerus dan produktif, seraya menjamin pelestarian sumber daya alam yang menjadi fondasinya (Feriadi et al., 2022).

Kabupaten Sidenreng Rappang memiliki potensi sumberdaya lahan sawah tадah hujan dengan luas ± 12.000 Ha. Namun fenomena terjadinya alih fungsi lahan semakin dirasakan di wilayah perkotaan Kabupaten Sidenreng Rappang khususnya di Kecamatan Pitu Riawa. Pada tahun 2010, luas lahan sawah tадah hujan di Kecamatan Maritengnagae 14.595 Ha dengan jumlah produksi 6.208 ton dan pada tahun 2020 luas lahan sawah tадah hujan berkurang menjadi 10.567 Ha. Begitu pun dengan jumlah produksi yang menurun menjadi 7.199 ton (BPS, 2021). Berkurang lahan sawah tersebut disebabkan oleh alih fungsi lahan menjadi perumahan dan proyek pembangunan lainnya. Masyarakat membangun rumah dan menjual tanahnya di jalur hijau yang menyalahi RTRW dan alih fungsi lahan pertanian ini berdampak pada ketahanan pangan dan keberlanjutan usaha tani padi sawah tадah hujan di Kabupaten Sidenreng Rappang.

Berdasarkan urgensi permasalahan yang digambarkan diatas, selanjutnya memberikan arah terkait pentingnya mengetahui aspek-aspek yang menentukan keberlanjutan usahatani padi secara komprehensif dalam perspektif jangka Panjang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberlanjutan sawah tадah hujan akibat alih fungsi lahan menjadi perumahan dan proyek pembangunan di Kecamatan Pitu Riawa Kabupaten Sidenreng Rappang serta menentukan atribut sensitif pada dimensi ekologi, ekonomi, sosial, hukum dan kelembagaan, serta teknologi.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Fokus lokasi penelitian dilakukan di Kecamatan Pitu Riawa, Kabupaten Sidenreng Rappang Provinsi Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi ditentukan secara sengaja (purposive) dengan pertimbangan bahwa kecamatan tersebut memiliki lahan sawah tадah hujan yang sedang menghadapi tekanan alih fungsi lahan. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan September tahun 2025.

Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian, baik melalui observasi, maupun wawancara mendalam. Dalam penelitian ini kuisioner menggunakan skala likert

yaitu skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena (Pasaribu et al., 2025). Wawancara semi-terstruktur terhadap para petani untuk mengumpulkan data masalah-masalah yang ada saat ini, dan juga keterkaitan antara satu fenomena penggunaan lahan dan aspek-aspek lainnya. Instrumen wawancara menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner). Responden sebanyak 33 petani ditentukan secara sengaja dengan mempertimbangkan kemampuan berkomunikasi, karakteristik petani, dan informasi yang ingin diperoleh. Kemudian melakukan FGD kepada 5 orang narasumber yang memiliki pengaruh terhadap keberlanjutan usahatani padi sawah dan memahami masalah-masalah usahatani dilevel *on farm* maupun *off farm*, seperti Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Sidenreng Rappang, Kepala Desa, Camat, penyuluh pertanian, dan perwakilan ketua kelompok tani. Selanjutnya, sumber data lainnya diperoleh dari data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS).

Analisis Data

Dimensi yang digunakan dalam menganalisis keberlanjutan sawah tada hujan adalah dengan melihat dimensi ekologi, sosial, ekonomi, hukum dan kelembagaan, serta teknologi yang mengacu pada prinsip dasar pembangunan berkelanjutan (Salassa et al., 2025). Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas kuisisioner perlu dilakukan pengujian atas kuisisioner dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Analisis keberlanjutan sawah tada hujan akibat alih fungsi lahan di Kecamatan Pitu Riawa dilakukan dengan pendekatan Multi Dimensional Scaling (MDS). Analisis ini dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu (1) penentuan atribut keberlanjutan sawah tada hujan akibat alih fungsi lahan menjadi perumahan dan proyek pembangunan di Kecamatan Pitu Riawa mencakup empat dimensi yaitu: ekologi, ekonomi, sosial, hukum dan kelembagaan serta teknologi, (2) penilaian setiap atribut dalam skala ordinal berdasarkan kriteria keberlanjutan setiap dimensi, (3) penyusunan indeks dan status keberlanjutan yang didasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Skor Indeks Keberlanjutan

Dimensi	Indeks	Status Keberlanjutan
Ekologi	58.79	Cukup berkelanjutan
Ekonomi	57.25	Cukup berkelanjutan
Sosial	61.46	Cukup berkelanjutan
Hukum dan Kelembagaan	59.50	Cukup berkelanjutan
Teknologi	55.30	Cukup berkelanjutan

Sumber: Data primer yang diolah (2025)

Melalui analisis MDS, maka posisi titik berlanjutan dapat divisualisasikan melalui sumbu horizontal dan sumbu vertikal. Dengan proses rotasi, maka posisi titik dapat divisualisaikan pada sumbu horizontal dengan nilai indeks berlanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Keberlanjutan Usahatani Sawah Tada hujan di Kecamatan Pitu Riawa

Keberlanjutan kegiatan usahatani padi sawah tada hujan di Kecamatan Pitu Riawa mempertimbangkan dari lima (5) dimensi, yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial, dimensi hukum dan kelembagaan, dan dimensi teknologi. Dalam setiap dimensi terdapat beberapa atribut yang telah ditentukan berdasarkan masing-masing dimensi, yang dimana atribut tersebut dapat diukur secara kualitatif maupun kuantitatif, dan selanjutnya diberikan bobot dengan menggunakan metode Multi Dimensional Scaling (MDS). Analisis keberlanjutan dengan menggunakan Multi Dimensional Scaling (MDS) selain dapat menilai indeks dan status keberlanjutan usahatani padi sawah tada hujan, multidimensional juga dapat mengidentifikasi atribut-atribut sensitif yang berpengaruh terhadap indeks keberlanjutan usahatani padi sawah di masing – masing dimensi dengan melalui *leverage analysis*. Analisis Multi Dimensional Scaling (MDS) ini dilakukan dengan menggunakan software Raphish. Atribut yang digunakan merupakan modifikasi dari (Carroll et al., 2005). Pemberian skor pada masing – masing dimensi disesuaikan dengan kondisi eksisting kegiatan usahatani padi sawah tada hujan di Kecamatan Pitu Riawa Kabupaten Sidenreng Rappang.

Indeks dan Status Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah Tada hujan

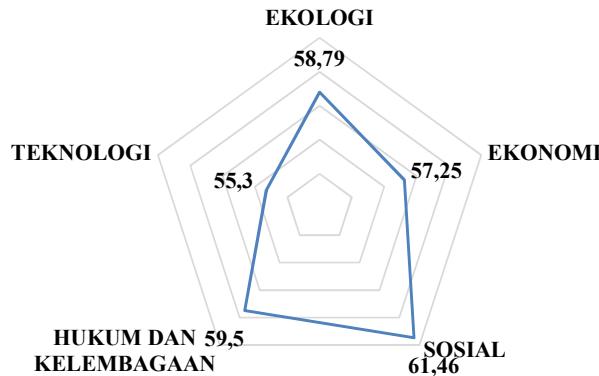
Hasil analisis RAP Analysis menunjukkan bahwa usahatani padi sawah tada hujan di Kecamatan Pitu Riawa Kabupaten Sidenreng Rappang memiliki indeks keberlanjutan sebesar 58,46, sehingga

status keberlanjutan dikategorikan cukup berkelanjutan (Tabel 1). Hal ini berdasarkan kategorisasi yang dikemukakan oleh (Astutik et al., 2019; Lestari et al., 2024; Nawangsari & Ismaili, 2022) bahwa nilai indeks berkelanjutan antara 50,01-75,00 masuk kedalam kategori cukup berkelanjutan. Nilai indeks keberlanjutan tersebut dihasilkan berdasarkan penilaian terhadap atribut – atribut yang tercakup dalam 5 dimensi keberlanjutan antara lain: dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial, dimensi hukum dan kelembagaan, dan juga dimensi teknologi. Posisi nilai indeks keberlanjutan usahatani sawah tada hujan di Kecamatan Pitu Riwa akibat alih fungsi lahan menjadi perumahan dan proyek pembangunan masing-masing dimensi dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1.

Tabel 2. Indeks dan Status Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan di Kecamatan Pitu Riwa

Dimensi	Indeks	Status Keberlanjutan
Ekologi	58,79	Cukup berkelanjutan
Ekonomi	57,25	Cukup berkelanjutan
Sosial	61,46	Cukup berkelanjutan
Hukum dan Kelembagaan	59,50	Cukup berkelanjutan
Teknologi	55,30	Cukup berkelanjutan

Sumber: Data primer yang diolah (2025)



Gambar 1. Diagram Layang-Layang Indeks dan Status Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan di Kecamatan Pitu Riwa

Untuk mengetahui apakah atribut dimensi keberlanjutan yang dikaji dalam analisis MDS cukup akurat dalam artian mendekati kondisi yang sebenarnya dan tidak perlu untuk mengadakan pertambahan atribut, dengan melihat besaran nilai stress dan nilai koefisien determinasi (R²). Nilai stress dan nilai koefisien determinasi (R²) hasil penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Parameter Statistik (*Goodness of Fit*) Analisis Indeks Keberlanjutan Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan Akibat Alih Fungsi Lahan

Parameter statistik	Dimensi				
	Ekologi	Ekonomi	Sosial	Hukum dan Keembagaan	Teknologi
Stress	0,22	0,20	0,19	0,17	0,28
R²	0,93	0,95	0,95	0,96	0,89

Sumber: Data primer yang diolah (2025)

Hasil analisis menggunakan RAP Multidimensi diperoleh bahwa nilai stress berkisar antara 0,17 – 0,28 dan R² memiliki nilai berkisar antara 0,89 – 0,96. Hal ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Eunike et al., 2018). Nilai Stress yang rendah menunjukkan *good offit* sementara yang tinggi sebaliknya. Pada pendekatan menggunakan metode analisis RAPS yang baik ditunjukkan dengan nilai stress yang lebih kecil dari

0,25 dan nilai koefisien determinasi (R^2) mendekati nilai 1,0 menunjukkan bahwa tingkat keakuratan hasil analisis dapat dipertanggungjawabkan.

Selanjutnya digunakan analisis *Monte Carlo* untuk mengukur faktor kesalahan (galat) dalam analisis keberlanjutan, yang meliputi variasi penilaian responden terhadap atribut, kesalahan dalam input data, serta kelengkapan data yang kurang. Analisis ini digunakan untuk mensimulasikan dan menghitung tingkat ketidakpastian yang muncul dari berbagai sumber kesalahan ini dalam suatu studi keberlanjutan. Hasil analisis diperoleh indeks keberlanjutan *Monte Carlo* pada wilayah studi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Monte Carlo Nilai Rap-Farm Pada Selang Kepercayaan 95%

Dimensi	MDS	Monte Carlo	Selisih
Ekologi	58,79	58,66	0,13
Ekonomi	57,25	57,18	0,07
Sosial	61,46	61,38	0,08
Hukum dan Kelembagaan	59,50	59,45	0,05
Teknologi	55,30	55,27	0,03

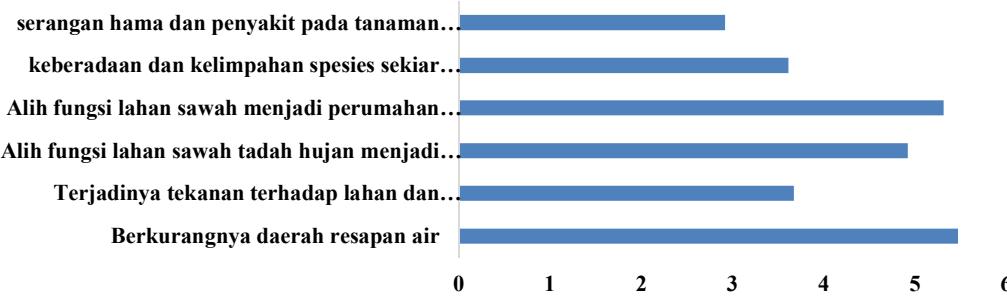
Sumber: Data primer yang diolah (2025)

Berdasarkan hasil analisis Monte Carlo pada selang kepercayaan 95% didapatkan hasil yang tidak banyak mengalami perbedaan yaitu berkisar antara 0,03 – 0,13 (kurang dari 1). Rendahnya perbedaan nilai indeks keberlanjutan antara hasil analisis dari Monte carlo dan MDS tersebut membuktikan pengaruh kesalahan dapat dihindari.

Atribut Sensitif Dimensi Ekologi pada Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan

Prosedur untuk mengidentifikasi faktor kunci yang sensitif mengadopsi analisis Pareto yang digabungkan dengan Sensitivity Analysis. Metode ini diawali dengan menghitung nilai *Root Mean Square* (RMS) untuk setiap atribut. Selanjutnya, seluruh atribut diurutkan secara descending (menurun) berdasarkan nilai RMS tersebut. Kriteria penetapan atribut sensitif ditentukan dengan mengambil nilai tengah dari skala pengukuran. Karena skala yang digunakan memiliki skor maksimal 5, maka nilai ambang batasnya ditetapkan pada 2,5. Dengan demikian, setiap atribut yang memiliki nilai RMS melebihi 2,5 diklasifikasikan sebagai atribut sensitif.

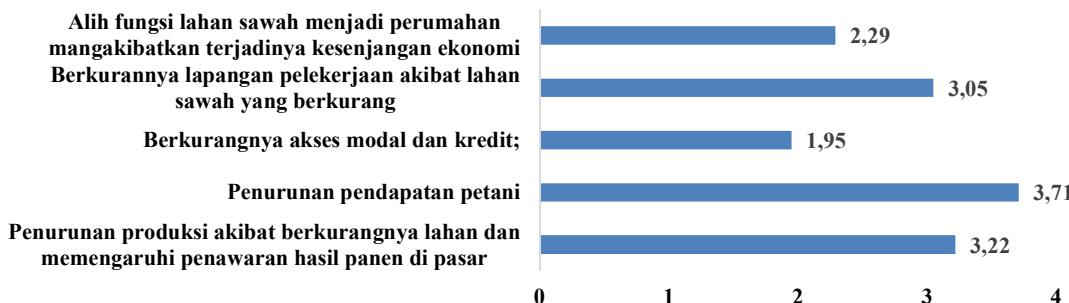
Berdasarkan hasil RAP Analysis, menunjukkan bahwa keberlanjutan dimensi ekologi pada usahatani padi sawah tadah hujan di Kecamatan Pitu Riawa memiliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 58,79 yang masuk kedalam kategori cukup berkelanjutan. Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat berkelanjutan pada dimensi ekologi terdiri dari 6 atribut, yaitu: 1) alih fungsi lahan sawah menjadi perumahan dan proyek pembangunan mengakibatkan menurunnya tingkat kesuburan tanah; 2) alih fungsi lahan sawah tadah hujan menjadi perumahan dan proyek pembangunan mengakibatkan menurunnya ketersediaan dan kualitas air; 3) terjadinya tekanan terhadap lahan dan fregmentasi; 4) meningkatnya beban pencemaran disekitar lahan pertanian; 5) berkurangnya daerah resapan air; 6) keberadaan dan kelimpahan spesies sekitar sawah lebih banyak dibanding lahan sawah yang sudah menjadi objek pembangunan. Berdasarkan hasil analisis leverage keberlanjutan usahatani padi sawah tadah hujan di Kecamatan Pitu Riawa pada dimensi ekologi, diketahui bahwa dari enam atribut yang di analisis terdapat atribut sensitive yang mempengaruhi usahatani padi sawah seperti berkurangnya daerah resepan air. Menurut Warsilan (2019) pergeseran fungsi lahan pertanian yang juga berfungsi sebagai daerah resapan air, berubah menjadi kawasan perumahan, industri dan kegiatan usaha non pertanian lainnya, berdampak pada ekosistem alami setempat. Fenomena ini memberi konsekuensi logis terjadinya penurunan jumlah dan mutu lingkungan, baik kualitas maupun kuantitasnya, yaitu menurunnya sumberdaya alam seperti, tanah dan keanekaragaman hayati serta adanya perubahan perilaku tata air (siklus hidrologi). Alih fungsi lahan menjadikan kurangnya lahan pertanian serta berkurangnya area resapan air yang bisa menyebabkan terjadi banjir dan kekeringan (Rahardjo & Prasetyo, 2019).



Gambar 2. Atribut Sensitif Dimensi Ekologi yang Mempengaruhi Lahan Sawah Tadah Hujan Akibat Alih Fungsi Lahan Menjadi Perumahan dan Objek Pembangunan

Atribut Sensitif Dimensi Ekonomi pada Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan

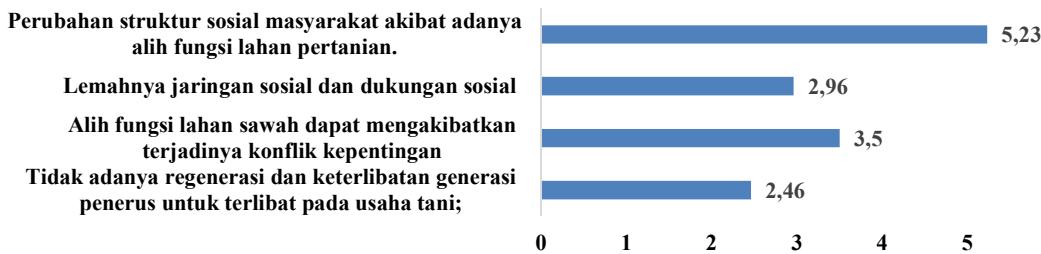
Berdasarkan hasil RAP Analysis, menunjukkan bahwa indeks keberlanjutan dimensi ekonomi usahatani padi sawah tada hujan di Kecamatan Pitu Riwa sebesar 57,25 yang masuk kategori cukup berkelanjutan. Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi ekonomi terdiri dari lima atribut, yaitu: 1) penurunan produksi akibat berkurangnya lahan dan memengaruhi penawaran hasil panen di pasar; 2) penurunan pendapatan petani; 3) berkurangnya akses modal dan kredit; 4) berkurangnya lapangan pekerjaan akibat lahan sawah yang berkurang; 5) alih fungsi lahan sawah menjadi perumahan mangakibatkan terjadinya kesenjangan ekonomi. Berdasarkan hasil analisis leverage keberlanjutan usahatani padi sawah di Kecamatan Pitu Riwa pada dimensi ekonomi diketahui bahwa dari lima atribut yang di analisis terdapat atribut yang paling sensitif yang mempengaruhi keberlanjutan usahatani padi sawah yaitu penurunan pendapatan petani. Menurut Hidayat et al. (2022) alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan perumahan menjadikan berkurangnya lahan serta hasil pertanian sehingga berpengaruh terhadap tingkat pendapatan petani.



Gambar 3. Atribut Sensitif Dimensi Ekonomi yang Mempengaruhi Lahan Sawah Tadah Hujan Akibat Alih Fungsi Lahan Menjadi Perumahan dan Objek Pembangunan

Atribut Sensitif Dimensi Sosial pada Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan

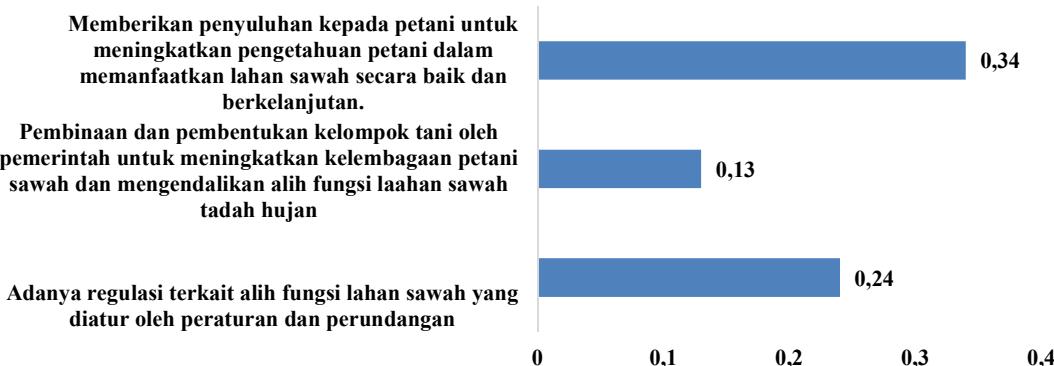
Berdasarkan hasil RAP Analysis, dapat diketahui bahwa indeks keberlanjutan usahatani padi sawah tada hujan pada dimensi sosial di Kecamatan Pitu Riwa sebesar 61,46 yang masuk kedalam kategori cukup berkelanjutan. Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan untuk dimensi sosial ini terdiri dari empat atribut yang terdiri dari: 1)tidak adanya regenerasi dan keterlibatan generasi penerus untuk terlibat pada usaha tani; 2) alih fungsi lahan sawah dapat mengakibatkan terjadinya konflik kepentingan; 3)lemahnya jaringan sosial dan dukungan sosial; 4)perubahan struktur sosial masyarakat akibat adanya alih fungsi lahan pertanian. Berdasarkan hasil analisis leverage keberlanjutan usahatani padi sawah tada hujan di Kecamatan Pitu Riwa pada dimensi sosial, diketahui bahwa dari empat atribut yang di analisis, terdapat atribut yang paling sensitif yaitu, perubahan struktur sosial masyarakat akibat alih fungsi lahan pertanian. Hal ini sesuai dengan penelitian (Nurpita et al., 2018; Ramadhan & Murti, 2024) yang menyatakan bahwa alih fungsi lahan sawah menjadi kawasan perumahan dapat menyebabkan perubahan struktur sosial masyarakat, terutama petani yang kehilangan pekerjaan dan sumber penghasilan, serta migrasi penduduk ke daerah lain, berujung pada peningkatan kemiskinan dan urbanisasi yang memengaruhi tata kelola lahan dan ketahanan pangan secara keseluruhan.



Gambar 4. Atribut Sensitif Dimensi Sosial yang Mempengaruhi Lahan Sawah Tadah Hujan Akibat Alih Fungsi Lahan Menjadi Perumahan dan Objek Pembangunan

Atribut Sensitif Dimensi Hukum dan Kelembagaan pada Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan

Berdasarkan hasil RAP Analysis, dapat diketahui bahwa indeks keberlanjutan usahatani padi sawah tadah hujan pada dimensi kelembagaan di Kecamatan Pitu Riwa sebesar 59,50 yang masuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan untuk dimensi kelembagaan ini terdiri dari tiga atribut yang terdiri dari: 1) adanya regulasi terkait alih fungsi lahan sawah yang diatur oleh peraturan dan perundangan; 2) pembinaan dan pembentukan kelompok tani oleh pemerintah untuk meningkatkan kelembagaan petani sawah dan mengendalikan alih fungsi lahan sawah tadah hujan; 3) memberikan penyuluhan kepada petani untuk meningkatkan pengetahuan petani dalam memanfaatkan lahan sawah secara baik dan berkelanjutan. Berdasarkan hasil analisis leverage keberlanjutan usahatani padi sawah tadah hujan di Kecamatan Pitu Riwa pada dimensi kelembagaan, diketahui bahwa dari tiga atribut yang di analisis, terdapat satu atribut yang sensitif yaitu memberikan penyuluhan kepada petani untuk meningkatkan pengetahuan petani dalam memanfaatkan lahan sawah secara baik dan berkelanjutan. UU Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) bertujuan melindungi lahan sawah dari alih fungsi untuk menjamin ketahanan pangan dan kesejahteraan petani. Pemberian insentif dan peningkatan kapasitas petani melalui penyuluhan merupakan strategi penting dalam UU ini untuk mendorong pemanfaatan lahan sawah yang berkelanjutan, yang mencakup pengendalian alih fungsi lahan dan peningkatan produksi pangan secara nasional. Dengan demikian atribut tersebut perlu dipertahankan dan mendapatkan perhatian agar usahatani padi sawah tadah hujan pada dimensi kelembagaan di Kecamatan Pitu Riwa terus berkelanjutan.

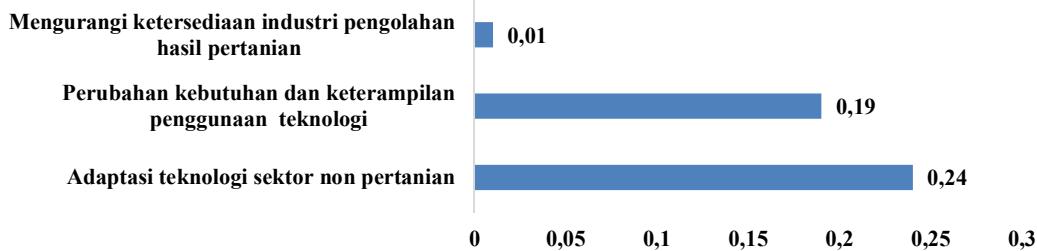


Gambar 5. Atribut Sensitif Dimensi Hukum dan Kelembagaan yang Mempengaruhi Lahan Sawah Tadah Hujan Akibat Alih Fungsi Lahan Menjadi Perumahan dan Objek Pembangunan

Atribut Sensitif Dimensi Teknologi pada Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan

Berdasarkan hasil RAP Analysis, dapat diketahui bahwa indeks keberlanjutan usahatani padi sawah tadah hujan pada dimensi teknologi di Kecamatan Pitu Riwa sebesar 55,30 yang dikategorikan cukup berkelanjutan atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan untuk dimensi teknologi ini terdiri dari tiga atribut yang terdiri dari: 1) adaptasi teknologi sektor non

pertanian; 2)perubahan kebutuhan dan keterampilan teknologi; 3)mengurangi ketersediaan industri pengolahan hasil pertanian. Berdasarkan hasil analisis leverage keberlanjutan usahatani padi sawah tадah hujan di Kecamatan Pitu Riawa pada dimensi teknologi, diketahui bahwa dari tiga atribut yang di analisis terdapat atribut yang paling sensitif, yaitu adaptasi teknologi non pertanian. Dengan demikian atribut – atribut tersebut perlu dipertahankan dan mendapatkan perhatian agar usahatani padi sawah di Kecamatan Pitu Riawa terus berkelanjutan. Menurut Casanova Noviyanti & Sutrisno (2021) salah satu dampak alih fungsi lahan sawah menjadi kawasan perumahan adalah berkurangnya lahan pertanian produktif, yang secara langsung dapat mengancam ketahanan pangan daerah tersebut



Gambar 6. Atribut Sensitif Dimensi Teknologi yang Mempengaruhi Lahan Sawah Tadah Hujan Akibat Alih Fungsi Lahan Menjadi Perumahan dan Objek Pembangunan

KESIMPULAN

Keberlanjutan usahatani padi sawah tадah hujan di Kecamatan Pitu Riawa, Kabupaten Sidenreng Rappang, berada pada status cukup berkelanjutan dengan indeks keberlanjutan sebesar 58,46 dengan pertimbangan lima dimensi yaitu ekologi (58,79), ekonomi (57,25), sosial (61,46), hukum dan kelembagaan (59,50), serta teknologi (55,30). Hasil analisis leverage, mengidentifikasi atribut-atribut sensitif dan berpengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada masing-masing dimensi. Atribut sensitif tersebut adalah berkurangnya daerah resapan air (dimensi ekologi), penurunan pendapatan petani (dimensi ekonomi), perubahan struktur sosial masyarakat (dimensi sosial), pentingnya penyuluhan untuk meningkatkan kapasitas petani (dimensi hukum dan kelembagaan), serta adaptasi teknologi dari sektor non-pertanian (dimensi teknologi). Temuan ini mengindikasikan bahwa tekanan alih fungsi lahan menjadi perumahan dan proyek pembangunan telah memberikan dampak nyata, meskipun sistem usahatani masih mampu bertahan dalam batas yang cukup. Oleh karena itu, untuk meningkatkan status keberlanjutan ke tingkat yang lebih baik, diperlukan kebijakan dan program pembangunan pertanian yang terfokus pada pengelolaan atribut-atribut sensitif tersebut, khususnya dalam hal pengendalian alih fungsi lahan, perlindungan sumber daya alam, peningkatan pendapatan petani, dan penguatan kelembagaan melalui penyuluhan dan adopsi teknologi yang tepat guna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kecamatan Pitu Riawa yang telah membantu demi kelancaran proses kegiatan penelitian ini. Kegiatan ini didanai oleh Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Tahun Anggaran 2025.

DAFTAR PUSTAKA.

- Acintya, R., Kinanthi, H. D., Kuncoro, A. B., Arifianto, D., Nuswantara, G. R., Ardiaghaza, R. A., Raihani, T. E. N. B., & Putri, N. A. (2024). Impact of Rice Field Conversion on the Availability of Rice in Banyumas Regency, Central Java Province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1313(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1313/1/012033>
- Astutik, M. A., Nurmalina, R., & Burhanuddin. (2019). Analisis Status Keberlanjutan Pengusahaan Garam Di Tiga Wilayah Pulau Madura. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 7(1), 13–26. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jagbi>
- Bondansari, Widiatmaka, Machfud, Munibah, K., & Ambarwulan, W. (2025). Preserving Rice Fields and Domestic Rice Adequacy: A Case Study in Banyumas Regency, Central Java, Indonesia.

- Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 15(1), 154–165.
<https://doi.org/10.29244/jpsl.15.1.154>
- BPS. (2021). *Kabupaten Sidenreng Rappang Dalam Angka*. Grafika Makassar.
- Carroll, J. D., Arabie, P., & Hubert, L. J. (2005). *Multidimensional Scaling (MDS)* (Vol. 2). Encyclopedia of Social Measurement.
- Casanova Noviyanti, E., & Sutrisno, I. (2021). Analisis Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Terhadap Pendapatan Petani Di Kabupaten Mimika. *Jurnal Kritis (Kebijakan, Riset, Dan Inovasi)*, 5(1), 1–14.
- Eunike, A., Hardiningtyas, D., Kartika, S. I., & Andronicus, D. (2018). Sustainability Analysis of Beach and Mangrove Tourism in Clungup Beach, Malang Regency of East Java. *ECSOFiM: Economic and Social of Fisheries and Marine Journal*, 06(01), 1–13.
<https://doi.org/10.21776/ub.ecsofim.2018.006.01.01>
- Feriadi, Sadono, D., & Purnaningsih, N. (2022). Analisis Keberlanjutan Usahatani Sawah Bukaan Baru di Kabupaten Bangka. *Jurnal Penyuluhan*, 19(01), 50–67.
<https://doi.org/10.25015/19202343525>
- Hidayat, I., Haris, R. A., & Siswanto, I. J. (2022). Mekanisme Alih Fungsi Lahan Pertanian Menjadi Perumahan di Kabupaten Sumenep. *Jurnal Cemara*, 20(1), 64–82.
- Kementerian Pertanian. (2024). *Statistik Pertanian*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Lestari, S. L., Salsadila, C. K., & Maharani, H. W. (2024). Status Keberlanjutan Ekowisata Hutan Mangrove Di Desa Purworejo, Kecamatan Pasir Sakti, Lampung Timur. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 15(1), 21–31. <https://doi.org/10.24319/jtpk.15.21-31>
- Mohidem, N. A., Hashim, N., Shamsudin, R., & Man, H. C. (2022). Rice for Food Security: Revisiting Its Production, Diversity, Rice Milling Process and Nutrient Content. *Agriculture (Switzerland)*, 12(6), 1. <https://doi.org/10.3390/agriculture12060741>
- Nawangsari, H., & Ismaili, A. F. (2022). Analisis Keberlanjutan Trans Jogja Mengguanakan Metode Multi-Dimensional Scaling (MDS) Rapfish. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 18(3), 222–234. <https://doi.org/10.14710/pwk.v18i3.34771>
- Nurpita, A., Wihastuti, L., & Yuli Andjani, I. (2018). Dampak Alih Fungsi Lahan terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga Tani di Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Gama Societa*, 1(1), 103–110.
- Pasaribu, N., Purba, B., Ujung, S., Sembiring, G. B., & Sitorus, M. (2025). Kebijakan Ekonomi untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam yang Berkelanjutan. *Jurnal Innovative: Journal of Social Science Research*, 5(2), 3895–3910.
- Pelleng, G. O., Karwur, D. B. A., & Mokorimban, M. A. T. (2021). Pengendalian Tata Ruang Guna Mencegah Alih Fungsi Lahan Pertanian Menurut UU Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. *Lex Administratum*, 9(2), 221–229.
- Rahardjo, P., & Prasetyo, T. (2019). Interaksi Alih Fungsi Lahan Terhadap Banjir Dan Kekeringan (5, Trans.). *Jurnal Bangun Rekaprima*, 2, 2019.
- Ramadhan, S., & Murti, R. P. W. (2024). Dinamika Alih Fungsi Lahan Sawah dan Upaya Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Wilayah Metropolitan Sarbagita. *Tunas Agraria*, 7(3), 303–325. <https://doi.org/10.31292/jta.v7i3.357>
- Salassa, D. I., Prasetyo, G. D., & Syafira, S. R. N. (2025). Analysis of rice cultivation sustainability in rice production centre areas, Indonesia. *BIO Web of Conferences*, 175. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202517502005>
- Warsilan, W. (2019). Dampak Perubahan Guna Lahan Terhadap Kemampuan Resapan Air (Kasus: Kota Samarinda). *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 15(1), 70. <https://doi.org/10.14710/pwk.v15i1.20713>
- Wihardjaka, A., Pramono, A., & Sutriadi, M. T. (2020). Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Tadah Hujan Melalui Penerapan Teknologi Adaptif Dampak Perubahan Iklim. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(1), 25–36.