

Analisis Kerentanan Penghidupan dan Strategi Adaptasi Petani Padi Terhadap Variabilitas Iklim di Kabupaten Polewali Mandar

Aulia Nurul Hikmah^{1*}, Putra Astaman², Dwi Laila Maulida³

^{1,2,3} Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya, Indonesia

*Corresponding author: aulia_nurul.agribis@upnjatim.ac.id

Riwayat Artikel

Diterima: 20/06/2026
Direvisi: 24/07/2026
Diterbitkan: 12/08/2026

Kata Kunci:

Variabilitas iklim,
Indeks Kerentanan
Mata Pencanharian
(LVI), Petani padi,
Strategi adaptasi

Keywords:

Climate variability,
Livelihood
Vulnerability Index
(LVI), Rice farmers,
Adaptation strategies

Abstrak

Kabupaten Polewali Mandar sebagai sentra produksi padi di Sulawesi Barat menghadapi tantangan serius akibat ketidakpastian musim, kekeringan, dan banjir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerentanan penghidupan petani padi terhadap variabilitas iklim menggunakan pendekatan *Livelihood Vulnerability Index* (LVI) serta mengidentifikasi strategi adaptasi yang dilakukan. Penelitian ini dilaksanakan dari Bulan Juli hingga Agustus 2025 dengan metode pengambilan sampel *probability sampling* terhadap 60 rumah tangga petani padi. Analisis data menggunakan pendekatan kuantitatif dengan perhitungan LVI yang mencakup tiga komponen utama yaitu paparan (*exposure*), sensitivitas (*sensitivity*), dan kapasitas adaptif (*adaptive capacity*), serta analisis deskriptif terhadap strategi adaptasi. Hasil penelitian menunjukkan nilai LVI sebesar 0,478 yang termasuk dalam kategori kerentanan sedang. Komponen sensitivitas memiliki nilai tertinggi, terutama pada indikator ketergantungan terhadap satu sumber air (0,900). Paparan tertinggi terjadi pada indikator pergeseran musim (0,533), sedangkan kapasitas adaptif terendah pada indikator tidak menerima bantuan (0,750) dan tidak melakukan diversifikasi usaha (0,617). Strategi adaptasi yang paling dominan adalah mengganti jenis varietas (75%) dan membuat sumur bor (61,7%).

Abstract

Polewali Mandar Regency, as a rice-producing hub in West Sulawesi, faces serious challenges due to seasonal uncertainty, droughts, and floods. This study aims to analyze the level of vulnerability of rice farmers' livelihoods to climate variability using the *Livelihood Vulnerability Index* (LVI) approach and to identify the adaptation strategies being implemented. The study was conducted from July to August 2025 using probability sampling to select 60 rice-farming households. The results of the study indicate an LVI value of 0.478, which falls into the moderate vulnerability category. The sensitivity component had the highest value, particularly for the indicator of dependence on a single water source (0.900). The highest exposure occurred for the seasonal shift indicator (0.533), while the lowest adaptive capacity was observed for the indicators of not receiving assistance (0.750) and not diversifying livelihoods (0.617). The most dominant adaptation strategies were changing crop varieties (75%) and drilling wells (61.7%).

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan salah satu isu global yang memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pertanian. Perubahan ini ditandai dengan meningkatnya suhu udara, perubahan pola curah hujan, serta meningkatnya frekuensi kejadian iklim ekstrem seperti kekeringan dan banjir (Mabruroh et al., 2023). Di Indonesia, data dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) menunjukkan bahwa selama periode 1981–2024 terjadi perubahan signifikan pada pola curah hujan, baik peningkatan maupun

penurunan intensitas hujan serta meningkatnya kejadian hujan ekstrem (Purwaningsih et al., 2020). Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem iklim menjadi semakin tidak stabil dan berdampak langsung pada sektor yang sangat bergantung pada kondisi alam, seperti pertanian.

Sektor pertanian merupakan sektor yang paling rentan terhadap perubahan iklim karena sangat bergantung pada faktor cuaca dan iklim, terutama curah hujan dan suhu udara (Lail & Suryanto, 2020). Tanaman padi sebagai komoditas utama pangan di Indonesia termasuk tanaman yang sensitif terhadap perubahan iklim. Penelitian (Masahid et al., 2025; Ruminta et al., 2024) menunjukkan bahwa perubahan curah hujan dan suhu udara memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi dan produktivitas padi, sehingga perubahan kecil pada iklim dapat berdampak besar terhadap hasil panen. Selain itu, fenomena iklim global seperti El Nino dapat menyebabkan kekeringan yang berdampak pada penurunan produksi padi secara signifikan, bahkan berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi dalam skala besar.

Sebagai negara agraris, Indonesia sangat bergantung pada sektor pertanian dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Tetapi dalam beberapa tahun terakhir, produksi padi di Indonesia menunjukkan fluktuasi yang dipengaruhi oleh variabilitas iklim, seperti ketidakpastian musim tanam, perubahan distribusi curah hujan, serta meningkatnya kejadian iklim ekstrem. BMKG juga secara rutin melaporkan adanya fenomena iklim seperti ENSO (*El Nino Southern Oscillation*) dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) yang berpengaruh terhadap pola musim di Indonesia dan berdampak pada sektor pertanian. Hal ini menyebabkan meningkatnya risiko gagal panen dan ketidakpastian produksi yang dihadapi oleh petani.

Kabupaten Polewali Mandar sebagai salah satu sentra produksi padi di Provinsi Sulawesi Barat memiliki peran penting dalam penyediaan pangan wilayah, dengan kontribusi sekitar 54% terhadap kebutuhan padi Provinsi (Hikmah, 2024). Meskipun demikian, wilayah ini tidak terlepas dari dampak variabilitas iklim yang semakin meningkat. Dalam beberapa tahun terakhir, petani padi di daerah ini menghadapi berbagai tantangan, seperti keterlambatan musim hujan, periode kemarau yang lebih panjang, serta intensitas curah hujan yang tinggi yang memicu banjir. Kondisi tersebut menyebabkan terganggunya kalender tanam, meningkatnya serangan hama dan penyakit tanaman, serta menurunnya produktivitas usaha tani (Hikmah et al., 2025; Hikmah, Sahabuddin, et al., 2023).

Kerentanan petani padi di Kabupaten Polewali Mandar terhadap perubahan iklim tidak hanya dipengaruhi oleh faktor eksternal berupa paparan iklim, tetapi juga oleh kondisi internal sistem pertanian. Faktor-faktor seperti keterbatasan lahan, ketergantungan terhadap satu sumber air, serta rendahnya akses terhadap bantuan dan kelembagaan menjadi penyebab meningkatnya sensitivitas petani padi terhadap perubahan lingkungan. Selain itu, kapasitas adaptif petani padi yang masih terbatas seperti minimnya diversifikasi usaha dan keterbatasan akses informasi, semakin memperbesar tingkat kerentanan penghidupan petani (Hikmah, Astaman, et al., 2023).

Konsep kerentanan penghidupan (*Livelihood Vulnerability*) merupakan konsep multidimensional yang mencakup tiga komponen utama yaitu paparan (*Exposure*), sensitivitas (*Sensitivity*), dan kapasitas adaptif (*Adaptive Capacity*) (Suparwata et al., 2025). Untuk mengukur kerentanan, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengintegrasikan berbagai indikator sosial, ekonomi, dan lingkungan. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah *Livelihood Vulnerability Index* (LVI), yang dikembangkan untuk mengukur tingkat kerentanan rumah tangga terhadap perubahan iklim secara kuantitatif (Tyagi et al., 2025). Metode ini telah banyak diaplikasikan dalam berbagai studi untuk menganalisis kerentanan petani di berbagai wilayah (Ahmad et al., 2026; Jahan et al., 2025).

Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian (Ahmad et al., 2026; Jahan et al., 2025; Tebkew et al., 2024), sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek produksi dan masih kurang yang mengukur kerentanan penghidupan petani padi. Selain itu, kajian yang mengintegrasikan antara tingkat

kerentanan dengan strategi adaptasi petani di tingkat lokal masih relatif terbatas, khususnya di Kabupaten Polewali Mandar. Padahal, pemahaman mengenai tingkat kerentanan dan strategi adaptasi petani padi sangat penting dalam merumuskan kebijakan yang efektif dan tepat sasaran.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan guna menganalisis tingkat kerentanan penghidupan petani padi terhadap variabilitas iklim menggunakan pendekatan *Livelihood Vulnerability Index* (LVI), serta mengidentifikasi bentuk-bentuk adaptasi yang dilakukan oleh petani padi di Kabupaten Polewali Mandar.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat. Pengambilan data dilakukan dari bulan Juli sampai dengan Agustus 2025. Kabupaten Polewali Mandar dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan salah satu sentra produksi padi terbesar di Sulawesi Barat dan berkontribusi sekitar 54% kebutuhan padi Provinsi. Selain itu, wilayah ini juga memiliki tingkat kerentanan terhadap variabilitas iklim yang cukup tinggi, sehingga relevan untuk mengkaji kondisi kerentanan penghidupan petani padi. Pemilihan waktu penelitian disesuaikan dengan musim tanam dan kondisi lapangan agar data yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi aktual yang dialami petani.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data primer dan sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui wawancara menggunakan kuesioner kepada petani padi yang menjadi responden penelitian. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi terkait kondisi sosial ekonomi, pengalaman menghadapi variabilitas iklim, serta strategi adaptasi yang dilakukan oleh petani.

Sedangkan data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Polewali Mandar, Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Polewali Mandar, dan dokumen dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). Data sekunder ini digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data primer, khususnya yang berkaitan dengan kondisi iklim, produksi pertanian, dan karakteristik wilayah. Selain itu, literatur ilmiah dan hasil penelitian sebelumnya juga digunakan sebagai referensi pendukung dalam analisis.

Metode Pengambilan Sampel

Objek yang dikaji dalam penelitian ini adalah rumah tangga petani padi di Kabupaten Polewali Mandar. Penentuan jumlah rumah tangga yang dijadikan objek penelitian dilakukan dengan metode *Probability Sampling* dengan jumlah keseluruhan objek penelitian sebanyak 60 rumah tangga petani padi. Jumlah tersebut dinilai telah memenuhi kriteria untuk analisis deskriptif dan perhitungan indeks kerentanan (LVI). Pemilihan responden juga mempertimbangkan kriteria tertentu, seperti petani yang aktif mengusahakan padi dan pernah mengalami dampak variabilitas iklim.

Metode Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan deskriptif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menghitung tingkat kerentanan penghidupan petani menggunakan metode *Livelihood Vulnerability Index* (LVI). Perhitungan LVI dilakukan dengan menyusun indeks kerentanan penghidupan petani padi yang terdiri dari tiga komponen utama, yaitu Eksposur (E), Sensitivitas (S), dan Kapasitas Adaptif (A). Setiap indikator terlebih dahulu dinormalisasi agar memiliki skala yang sama menggunakan persamaan:

$$\text{Indeks Sub Komponen} = \frac{S - S_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}}$$

Dimana:

Indeks sd = Indeks sub komponen (10 sub komponen)
 sd = Nilai sub komponen (10 sub komponen)
 S min = Nilai minimum
 S max = Nilai maksimum

Nilai indeks pada tingkat subkomponen kemudian dirata-ratakan untuk memperoleh nilai masing-masing komponen utama. Selanjutnya, ketiga komponen tersebut digabungkan untuk menghasilkan Livelihood Vulnerability Index (LVI) dengan persamaan:

$$\text{LVI d} = \frac{\sum_{i=1}^n W_{mi} \times M_{di}}{\sum_{i=1}^n W_{mi}}$$

Dimana:

Md = Nilai komponen utama untuk petani padi
 Index sd = Index sub komponen
 N = Jumlah sub komponen

Adapun analisis deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menjelaskan mengenai kondisi perubahan iklim yang terjadi di desa Donggobolo serta menjelaskan adaptasi yang diterapkan petani padi dalam menghadapi variabilitas iklim yang memengaruhi kondisi usahatani padi dalam membentuk variabel kerentanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Wilayah Penelitian

Kabupaten Polewali Mandar merupakan salah satu kabupaten terbesar di Provinsi Sulawesi Barat berdasarkan jumlah penduduk, dengan struktur perekonomian yang masih didominasi oleh sektor pertanian. Perkembangan wilayah ini juga didukung oleh peningkatan infrastruktur, khususnya jaringan jalan dan sistem irigasi, yang berperan dalam menunjang aktivitas ekonomi masyarakat, terutama di sektor pertanian.

Secara geografis, Kabupaten Polewali Mandar memiliki luas wilayah sekitar 2.022 km² dengan kondisi topografi yang bervariasi, yaitu sekitar 40% wilayah berbukit, 40% bergunung, dan 20% dataran rendah. Selain itu, wilayah ini memiliki garis pantai sepanjang kurang lebih 94 km yang turut mendukung aktivitas perikanan dan ekonomi pesisir. Secara administratif, Kabupaten Polewali Mandar terbagi menjadi 16 kecamatan, 23 kelurahan, dan 173 desa, dengan pusat pemerintahan berada di Kecamatan Polewali (Badan Pusat Statistik Kabupaten Polewali Mandar, 2025).

Dari sisi ekonomi, sektor pertanian menjadi sektor unggulan dan berperan sebagai lumbung pangan utama di Provinsi Sulawesi Barat. Produksi padi di Kabupaten Polewali Mandar mencapai sekitar 172.810 ton atau berkontribusi sebesar 54% terhadap total produksi padi provinsi, sehingga menjadikan komoditas ini sebagai penopang utama ketahanan pangan daerah. Selain padi, komoditas perkebunan seperti kakao juga memiliki peran penting dengan produksi mencapai 36.590 ton atau sekitar 53% dari total produksi Provinsi. Komoditas lain seperti kelapa dan kopi juga turut mendukung struktur ekonomi daerah, meskipun kontribusinya tidak sebesar padi dan kakao (Badan Pusat Statistik Kabupaten Polewali Mandar, 2025).

Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Polewali Mandar diproyeksikan berada pada kisaran 5,5–6,2% pada tahun 2025, yang didorong oleh sektor pertanian, perikanan, pariwisata, serta

pembangunan infrastruktur seperti jaringan jalan sepanjang 432 km dan sistem irigasi (Badan Pusat Statistik Kabupaten Polewali Mandar, 2025). Meskipun demikian, pengembangan sektor pertanian masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain keterbatasan akses pasar, kualitas sumber daya manusia, serta kerentanan terhadap perubahan kondisi lingkungan dan iklim.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Sumber: Peta Administrasi Kabupaten di Sulawesi Barat, RTRW Tahun 2011-2031.

Kerentanan Rumah Tangga Petani Padi

Kerentanan rumah tangga petani padi merupakan salah satu aspek penting dalam memahami dampak variabilitas iklim terhadap keberlanjutan usaha tani. Kerentanan ini tidak hanya dipengaruhi oleh faktor eksternal berupa paparan terhadap perubahan iklim, tetapi juga oleh kondisi internal yang mencerminkan tingkat sensitivitas serta kemampuan adaptasi rumah tangga petani (Prakoso et al., 2025).

Dalam penelitian ini, kerentanan rumah tangga petani padi dianalisis menggunakan pendekatan *Livelihood Vulnerability Index* (LVI), yang mengintegrasikan tiga komponen utama yaitu paparan (*Exposure*), sensitivitas (*Sensitivity*), dan kapasitas adaptif (*Adaptive Capacity*). Masing-masing komponen tersebut diukur melalui beberapa indikator yang mencerminkan kondisi nyata yang dihadapi oleh petani padi dalam menjalankan usaha taninya.

Paparan (*Exposure*) menggambarkan sejauh mana responden mengalami tekanan akibat variabilitas iklim, seperti kejadian kekeringan, banjir, dan pergeseran musim. Sensitivitas (*Sensitivity*) menunjukkan tingkat kerentanan sistem usaha tani terhadap perubahan tersebut, yang berkaitan dengan kondisi sumber daya seperti lahan dan ketersediaan air. Sementara itu, kapasitas adaptif (*Adaptive Capacity*) mencerminkan kemampuan petani dalam merespons dan menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan, yang dipengaruhi oleh faktor sosial, ekonomi, dan kelembagaan.

Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap indikator-indikator tersebut, diperoleh nilai indeks untuk masing-masing komponen yang selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai *Livelihood Vulnerability Index* (LVI) secara keseluruhan. Nilai indeks ini memberikan gambaran mengenai tingkat kerentanan rumah tangga petani padi dalam menghadapi variabilitas iklim di lokasi penelitian. Adapun hasil perhitungan indeks kerentanan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Livelihood Vulnerability Index (LVI) rumah tangga petani padi di Kabupaten Polewali Mandar*

No	Indikator	Sub Komponen	Komponen	Index
1	Pernah mengalami kekeringan	Paparan iklim	Exposure	0.383
2	Pernah mengalami banjir	Paparan iklim	Exposure	0.300
3	Pergeseran musim	Variabilitas iklim	Exposure	0.533
4	Luas lahan sempit	Kondisi lahan	Sensitivity	0.483
5	Kekurangan air saat kemarau	Ketersediaan air	Sensitivity	0.200
6	Ketergantungan satu sumber air	Ketersediaan air	Sensitivity	0.900
7	Pendidikan rendah	SDM	Adaptive Capacity	0.317
8	Tidak menerima bantuan	Akses kelembagaan	Adaptive Capacity	0.750
9	Tidak aktif kelompok tani	Modal sosial	Adaptive Capacity	0.300
10	Tidak melakukan diversifikasi	Strategi nafkah	Adaptive Capacity	0.617
Nilai LVI				0.478

Sumber: *Data Primer, setelah diolah 2026.*

Berdasarkan Tabel 1, hasil perhitungan *Livelihood Vulnerability Index (LVI)* menunjukkan bahwa tingkat kerentanan penghidupan rumah tangga petani di Kabupaten Polewali Mandar berada pada kategori sedang dengan nilai indeks sebesar 0,478. Nilai ini mengindikasikan bahwa rumah tangga petani cukup rentan terhadap tekanan iklim dan non-iklim, meskipun belum berada pada kondisi kerentanan tinggi. Semakin besar nilai eksposur, maka semakin banyak paparan variabilitas iklim serta kerugian yang dialami oleh rumah tangga petani dalam rentang waktu tertentu. Hasil ini sejalan dengan temuan Suparwata et al., (2025) yang menyatakan bahwa tingkat kerentanan penghidupan merupakan hasil interaksi antara paparan iklim, sensitivitas, dan kapasitas adaptif rumah tangga.

Pada komponen Exposure, indikator pergeseran musim memiliki nilai indeks tertinggi (0,533) dibandingkan dengan indikator pernah mengalami kekeringan (0,383) dan pernah mengalami banjir (0,300). Pada tahun 2024-2025, petani padi di Kabupaten Polewali Mandar merasakan keterlambatan musim hujan maupun periode kemarau yang panjang di tengah musim tanam sehingga mengacaukan jadwal tanam petani padi. Saat hujan datang, petani padi merasakan intensitas curah hujan sering tinggi dan memicu banjir yang merusak tanaman muda dan menggenangi sawah mereka. Petani padi di Kabupaten Polewali Mandar mencatat angin kencang yang tidak biasa di tahun 2024 hingga tahun 2025, serta udara yang semakin panas yang dapat meningkatkan serangan hama dan penyakit (wereng batang coklat, penggerek batang, dan penyakit blas). Meskipun petani padi di Kabupaten Polewali Mandar merasa kesulitan, mereka mulai melakukan berbagai upaya adaptasi yaitu beralih ke tanaman yang lebih tahan kering saat musim hujan terlambat (jagung, kacang hijau, ubi kayu, kelapa, dan pepaya).

Hal ini menunjukkan bahwa ketidakpastian pola musim dirasakan sebagai bentuk paparan iklim yang paling dominan oleh petani dibandingkan kejadian ekstrem seperti banjir dan kekeringan. Kondisi ini sesuai dengan temuan Budiyoko et al., (2023), yang menyatakan bahwa ketidakpastian musim sering kali memberikan dampak lebih besar terhadap pengambilan keputusan petani dibandingkan kejadian iklim ekstrem. Perubahan awal musim hujan dan kemarau berimplikasi langsung pada ketidaksesuaian kalender tanam, peningkatan risiko gagal panen, serta ketidakpastian produksi.

Pada komponen Sensitivity, nilai yang sangat tinggi yaitu pada indikator ketergantungan satu sumber air yang menunjukkan bahwa sistem irigasi dan sumber air yang tidak terdiversifikasi meningkatkan kerentanan petani padi di Kabupaten Polewali Mandar secara signifikan. Kondisi ini berpotensi memperburuk dampak kekeringan apabila sumber air utama mengalami gangguan. Meskipun pada kondisi normal petani belum sepenuhnya mengalami kekurangan air. Temuan ini menguatkan argumen bahwa sensitivitas tidak hanya ditentukan oleh kejadian aktual, tetapi juga oleh struktur ketergantungan sistem produksi.

Tabel 2. Strategi Adaptasi yang dilakukan petani padi di Kabupaten Polewali Mandar

No	Strategi Adaptasi	Jumlah Petani	Persentase (%)
1	Menggeser Musim Tanam	19	31,7
2	Mengganti Jenis Varietas	45	75,0
3	Meningkatkan Penggunaan Pupuk	18	30,0
4	Membuat Sumur Bor	37	61,7

Sumber: Data Primer, setelah diolah 2026.

Pada komponen Sensitivity, indikator ketergantungan pada satu sumber air menunjukkan nilai indeks yang sangat tinggi (0.900), menandakan kerentanan struktural yang serius pada sistem produksi pertanian. Meskipun indikator kekurangan air saat kemarau memiliki nilai relatif rendah (0,200), ketergantungan yang tinggi terhadap satu sumber air menjadikan sistem usaha tani sangat rentan apabila terjadi gangguan pasokan air. Temuan ini memperkuat argumen Nugroho et al., (2024) bahwa sensitivitas tidak hanya ditentukan oleh kondisi aktual, tetapi juga oleh tingkat ketergantungan dan fleksibilitas sistem sumber daya.

Sementara itu pada komponen *Adaptive Capacity*, rendahnya akses terhadap bantuan pemerintah dan minimnya diversifikasi usaha mencerminkan keterbatasan petani dalam mengembangkan strategi adaptasi jangka panjang. Ketiadaan bantuan dan ketergantungan pada satu jenis usaha meningkatkan risiko ekonomi ketika terjadi gangguan iklim. Sebaliknya, nilai yang relatif lebih rendah pada indikator pendidikan dan keaktifan kelompok tani menunjukkan adanya potensi modal sosial dan sumber daya manusia yang masih dapat diperkuat untuk meningkatkan kapasitas adaptif petani. Pada komponen *Adaptive Capacity*, indikator tidak menerima bantuan (0,750) dan tidak melakukan diversifikasi usaha (0,617) menjadi faktor utama yang melemahkan kemampuan adaptasi petani. Rendahnya akses terhadap bantuan pemerintah mencerminkan keterbatasan dukungan kelembagaan, yang menurut Gempolan et al., (2026) merupakan salah satu elemen kunci dalam meningkatkan kapasitas adaptif rumah tangga.

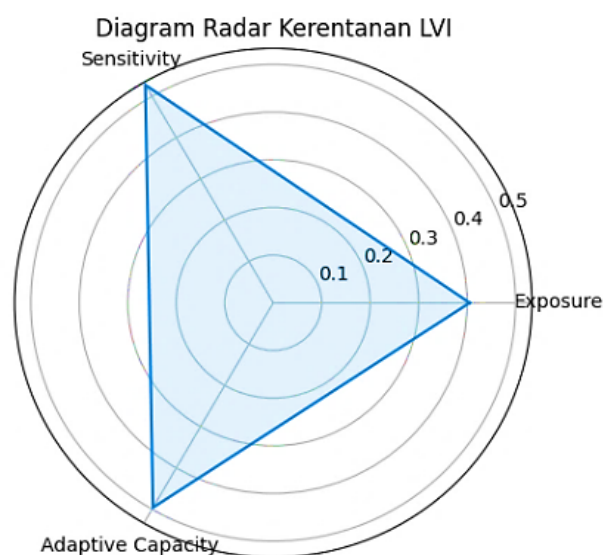
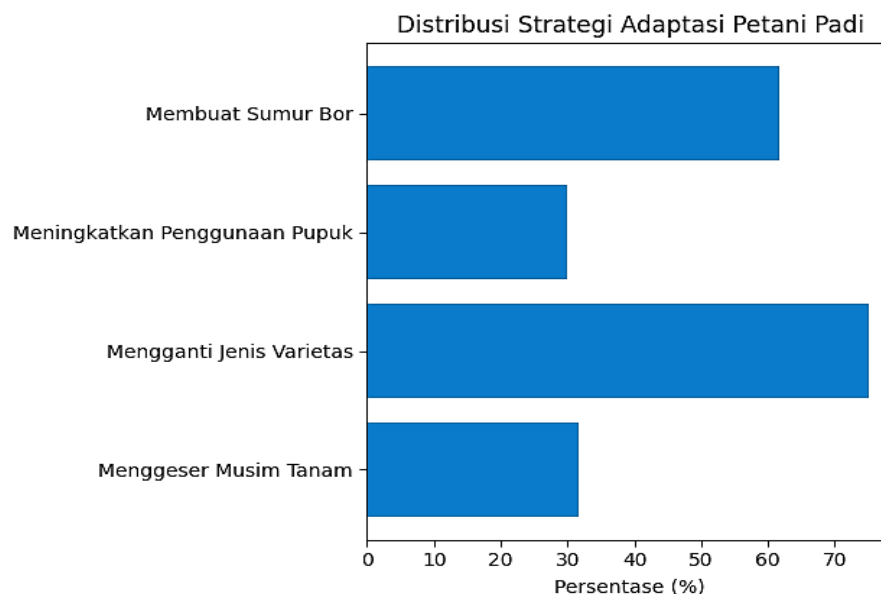
**Gambar 2.** Diagram Radar Komponen LVI

Diagram radar menunjukkan bahwa komponen sensitivitas memiliki nilai yang relatif lebih tinggi dibandingkan komponen lainnya, yang mengindikasikan bahwa sistem usaha tani petani padi di Kabupaten Polewali Mandar cukup rentan terhadap gangguan lingkungan. Sehingga dibutuhkan upaya penurunan kerentanan kehidupan petani yang difokuskan pada peningkatan kapasitas adaptif melalui penguatan akses kelembagaan, diversifikasi usaha tani,

serta pengelolaan sumber daya air yang lebih berkelanjutan. Strategi tersebut diharapkan mampu menekan tingkat sensitivitas dan mengurangi dampak paparan iklim terhadap penghidupan responden.

Adaptasi Rumah Tangga Petani Dalam Menghadapi Variabilitas Iklim

Petani padi di Kabupaten Polewali Mandar melakukan berbagai upaya adaptasi dalam menghadapi perubahan kondisi lingkungan, khususnya yang berkaitan dengan iklim dan ketersediaan sumber daya. Bentuk adaptasi yang dilakukan beragam, mulai dari penyesuaian waktu tanam hingga pemanfaatan teknologi sederhana. Adapun distribusi jenis adaptasi yang dilakukan oleh petani dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Distribusi Strategi Adaptasi Petani Padi di Kabupaten Polewali Mandar

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 3 diatas, menunjukkan bahwa petani padi di Kabupaten Polewali Mandar telah melakukan berbagai bentuk adaptasi dalam menghadapi perubahan kondisi lingkungan dan iklim. Bentuk adaptasi yang paling dominan adalah mengganti jenis varietas dengan persentase sebesar 75%. Temuan ini sejalan dengan konsep adaptasi dalam sektor pertanian yang menekankan pada penggunaan varietas unggul sebagai strategi untuk meningkatkan ketahanan terhadap variabilitas iklim. Menurut Amaliyah et al., (2025), adaptasi di sektor pertanian umumnya dilakukan melalui penyesuaian varietas tanaman yang lebih toleran terhadap kekeringan, banjir, maupun serangan organisme pengganggu tanaman. Strategi ini dinilai efektif karena relatif mudah diadopsi oleh petani tanpa memerlukan perubahan sistem produksi.

Selain itu, pembuatan sumur bor sebagai bentuk adaptasi yang dilakukan oleh 61,7% petani yang menunjukkan bahwa ketersediaan air merupakan faktor kunci dalam keberlanjutan usaha tani padi. Hal ini sejalan dengan pendapat Abdilah & Hamid (2023) yang menyatakan bahwa pengelolaan sumber daya air menjadi salah satu pilar utama dalam adaptasi pertanian terhadap perubahan iklim, khususnya di wilayah yang mengalami ketidakpastian curah hujan. Upaya penyediaan sumber air alternatif seperti sumur bor merupakan bentuk adaptasi yang bertujuan untuk mengurangi risiko gagal panen akibat kekeringan.

Di sisi lain, adaptasi berupa menggeser musim tanam (31,7%) dan meningkatkan penggunaan pupuk (30,0%) relatif lebih rendah dilakukan oleh petani padi di Kabupaten Polewali Mandar. Rendahnya penerapan penggeseran musim tanam dapat dikaitkan dengan keterbatasan akses terhadap informasi iklim yang akurat serta masih kuatnya pola tanam tradisional. Menurut Surmaini & Agus (2020), keputusan adaptasi petani sangat dipengaruhi

oleh akses informasi, kapasitas pengetahuan, serta kondisi sosial-ekonomi. Tanpa dukungan informasi yang memadai, petani cenderung mempertahankan praktik yang sudah biasa dilakukan.

Sementara itu, peningkatan penggunaan pupuk yang tidak terlalu dominan dapat disebabkan oleh pertimbangan efisiensi biaya dan risiko penurunan produktivitas jika penggunaan pupuk tidak tepat. Hal ini sesuai dengan konsep adaptasi ekonomi dalam pertanian yang dikemukakan oleh David Ricardo, yang menekankan pentingnya efisiensi dalam penggunaan input produksi untuk memaksimalkan keuntungan. Dalam konteks modern, penggunaan input seperti pupuk juga harus mempertimbangkan aspek keberlanjutan lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Rumah tangga petani padi di Kabupaten Polewali Mandar memiliki tingkat kerentanan sedang terhadap perubahan iklim, dengan nilai indeks 0,478. Kerentanan ini paling dipengaruhi oleh pergeseran musim yang tidak menentu, yang merubah jadwal tanam dan meningkatkan risiko gagal panen. Selain itu, petani juga sangat rentan karena sebagian besar hanya bergantung pada satu sumber air untuk mengairi sawah mereka. Meskipun petani belum terlalu sering mengalami kekurangan air secara langsung, ketergantungan yang tinggi pada satu sumber membuat mereka sangat rapuh jika sumber air tersebut terganggu. Akan tetapi, kemampuan petani untuk beradaptasi masih terbatas, ditandai dengan rendahnya akses terhadap bantuan pemerintah dan jarangya petani melakukan diversifikasi usaha (misalnya tidak memiliki mata pencaharian lain selain bertani padi). Untuk menghadapi situasi ini, petani sudah berusaha beradaptasi dengan cara mengganti varietas padi yang lebih tahan kekeringan (dilakukan 75% petani), membuat sumur bor (61,7%), menggeser musim tanam (31,7%), dan meningkatkan penggunaan pupuk (30%).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah, M., & Hamid, I. (2023). Adaptasi Petani Terhadap Perubahan Iklim di Desa Mahang Sungai Hanyar Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Huma: Jurnal Sosiologi*, 02(1), 62–72.
- Ahmad, A., Ullah, W., Ullah, W., Nguyen, H., & Lan, T. (2026). Comparative analysis of livelihood vulnerability to climate Change : Rural insights from Vietnam and Pakistan. *Climate Services*, 42(February), 100643. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2026.100643>
- Amaliyah, D., Tamburaka, I. P., Armawaddin, M., Oleo, U. H., Oleo, U. H., & Oleo, U. H. (2025). Strategi Adaptasi Dalam Menghadapi Perubahan Iklim Untuk Mempertahankan Produksi Padi di Kecamatan Rumbia Kabupaten Bombana. *Jurnal Ekonomi (JE)*, 10(1), 81–86.
- Budiyoko, B., Rachmah, M. A., Verrysaputro, E. A., & Wulandari, E. R. (2023). Persepsi Petani Padi terhadap Perubahan Iklim di Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 5(2020), 195–202. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v5i.723>
- Gempolan, K. D., Bedagai, K. A. B. S., Siahaan, H. N., & Varwasih, W. (2026). Kajian Kerentanan Rumah Tangga Petani Padi Terhadap Perubahan Iklim. *Forum Agribisnis (Agribusiness Forum)*, 16(1), 123–134.
- Hikmah, A. N. (2024). Model resiliensi rumah tangga petani padi sawah dan petani padi ladang di Kabupaten Polewali Mandar dalam menghadapi perubahan iklim. *Agriculture and Socio-Economic Journal*, 1(2), 61–71. <https://doi.org/10.61316/asej.v1i2.73>
- Hikmah, A. N., Astaman, P., Dassir, M., Nadirah, S., & Suliman, S. (2023). *Adaptation Strategies of Wet-Rice and Dry-Rice Farming Households in The Face of Local Climate Change in Polewali Mandar , Indonesia*. 1(2), 91–105.
- Hikmah, A. N., Astaman, P., Hardiyanti, S., Ma'mur, M., Dassir, M., & Nadirah, S. (2025).

- Strategi adaptasi petani padi kecil terhadap Perubahan Iklim di Kabupaten Polewali Mandar. *Agriculture and Socio-Economic Journal*, 2025(1), 1–9. <https://doi.org/10.61316/asej.v2i1.102>
- Hikmah, A. N., Sahabuddin, A., & Alwi, M. (2023). Strategi Nafkah Rumah Tangga Petani Padi Sawah dan Ladang Dalam Menghadapi Perubahan Iklim di Kecamatan Matakali, Kabupaten Polewali Mandar. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(2), 153. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v8i2.4770>
- Jahan, K., Ali, R., Chowdhury, A., Labib, S., & Islam, U. (2025). Climate change induced risks assessment of a coastal area : A “ socioeconomic and livelihood vulnerability index ” based study in coastal Bangladesh. *Natural Hazards Research*, 5(1), 75–87. <https://doi.org/10.1016/j.nhres.2024.06.005>
- Lail, M. A. H., & Suryanto. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Petani Melakukan Adaptasi Perubahan Iklim. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 4(2), 121–135.
- Mabrurroh, F., Wiyanto, A., Studi, P., Fisika, P., Islam, U., Raden, N., Palembang, F., Maksimum, S. U., & Iklim, P. (2023). Analisis fenomena perubahan iklim terhadap curah hujan ekstrim. 7(1), 94–100.
- Masahid, M., Dawud, M. Y., & Abryandoko, E. W. (2025). Pengaruh Fluktuasi Unsur Iklim Tahunan terhadap Produksi Padi: Studi Empiris Berdasarkan Data Historis. *Agrikultura*, 36(2), 216–227. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v36i2.63758>
- Nugroho, D., Afiati, N., Purnomo, P. W., Ayuningrum, D., & Jati, O. E. (2024). Tingkat Sensitivitas Ekosistem Terumbu Karang oleh Buangan Limbah Tambak Udang (*Litopenaeus vannamei*) di Pesisir Pantai Legon Boyo, Karimunjawa. *Jurnal Pasir Laut*, 8(2), 114–122. <https://doi.org/10.14710/jpl.2024.65553>
- Prakoso, O. A., Mulyani, A., Christiany, S., Situmorang, D. U. B., Program, A., Agribisnis, S., Pertanian, F., Soedirman, U. J., Program, D., Agribisnis, S., Pertanian, F., Soedirman, U. J., & Padi, P. (2025). Analisis Faktor Penyebab Resiliensi Petani Padi Menghadapi Perubahan Iklim Di Desa Krendetan Kecamatan Bagelen Kabupaten Purworejo. *J-SEA (Journal Socio Economic Agricultural)*, 20(1), 245–255.
- Purwaningsih, A., Hardjana, T., Hermawan, E., & Andarini, D. F. (2020). Kondisi Curah Hujan Dan Curah Hujan Ekstrem Saat MJO *Precipitation and Extreme Precipitation Condition during Strong and Weak MJO : Spatial and Temporal Distribution in Indonesia*. 21(2), 85–94.
- Ruminta, Wicaksono, F. Y., & Narmadhia, S. (2024). Identifikasi Perubahan Suhu dan Curah Hujan serta Korelasinya dengan Produksi Padi di Kabupaten Garut Jawa Barat. 35(3), 529–538.
- Suparwata, D. O., Mokoginta, M. M., Djibran, M. M., Ervandi, M., Koto, A. G., Rahman, R., Adam, E., & Moonti, A. (2025a). Kerentanan Pangan Dan Penghidupan Masyarakat Lokal Karena Paparan Perubahan Iklim Di Kabupaten Bone Bolango Dan Bolaang Mongondow Selatan. *Jurnal Agrisistem : Sosek Dan Penyuluhan*, 21(2), 112–123.
- Suparwata, D. O., Mokoginta, M. M., Djibran, M. M., Ervandi, M., Koto, A. G., Rahman, R., Adam, E., & Moonti, A. (2025b). Vulnerability Of Food And Local Communities Livelihood Regarding The Exposure To Climate Change In Bone Bolango And South Bolaang Mongondow Regency. *Jurnal Agrisistem Seri Sosek Dan Penyuluhan*, 21, 112–123.
- Surmaini, E., & Agus, F. (2020). Climate Risk Management For Sustainable Agriculture. *Jurnal Litbang Pertanian*, 39(1), 48–60.
- Tebkew, M., Asfaw, Z., & Worku, A. (2024). Heliyon The role of agroforestry systems for addressing climate change livelihood vulnerability of farmers of Northwestern Ethiopia. *Heliyon*, 10(17), e36196. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36196>

Tyagi, M., Kumar, S., Eliza, R., & Kumar, R. (2025). Environmental and Sustainability Indicators Livelihood vulnerability index assessment of the informal coal mining workers using IPCC frameworks. *Environmental and Sustainability Indicators*, 28(301), 101000. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.101000>