

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim telah berkembang menjadi masalah global yang dapat mengancam keberlanjutan sistem pertanian di berbagai wilayah, termasuk Indonesia. (Handayani, 2023). Fenomena pemanasan global menyebabkan perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu udara, serta meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem seperti banjir dan kekeringan yang berkepanjangan (BMKG, 2025). Sebagai negara agraris beriklim tropis, Indonesia memiliki kerentanan tinggi terhadap dampak perubahan iklim karena sistem pertanian sangat bergantung pada kestabilan kondisi meteorologis (Kementerian Pertanian, 2024). Perubahan iklim merupakan perubahan kondisi iklim dalam jangka panjang yang ditandai oleh perubahan rata-rata maupun variabilitas unsur iklim, seperti suhu dan curah hujan yang berlangsung dalam periode yang panjang. Sementara itu, variabilitas iklim merujuk pada fluktuasi kondisi iklim dari nilai rata-ratanya pada berbagai skala waktu, termasuk perubahan jumlah, waktu, dan distribusi curah hujan serta munculnya kejadian ekstrem (IPCC, 2022). Variabilitas iklim yang semakin tinggi memperumit perencanaan dan pengelolaan usahatani serta meningkatkan risiko kegagalan panen dan kerugian ekonomi bagi petani (Kementerian Pertanian, 2024).

Padi merupakan komoditas strategis nasional yang memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan serta stabilitas ekonomi Indonesia. Pada tahun 2024, produksi beras nasional hingga Oktober mencapai 31,04 juta ton, melampaui kebutuhan konsumsi nasional yang diperkirakan sebesar 27,3 juta ton, sehingga menghasilkan surplus sekitar 3,7 juta ton. (Kementerian Pertanian, 2025). Namun, capaian ini bersamaan dengan tantangan signifikan yang disebabkan oleh perubahan iklim. Hingga Januari-Juni 2025, luas panen padi nasional diperkirakan sebesar 6,22 juta hektare dengan peningkatan sebesar 11,90 persen dibandingkan periode yang sama tahun lalu (BPS, 2025). Meskipun tren produksi menunjukkan peningkatan secara signifikan, data historis mengungkapkan bahwa perubahan iklim telah menyebabkan penurunan signifikan dalam produktivitas padi di beberapa wilayah dan periode tertentu. Penelitian sensitifitas menunjukkan bahwa

kenaikan suhu rata-rata sebesar 1°C dapat menurunkan hasil padi hingga 10% di wilayah tropis, sementara curah hujan yang meningkat 5% dapat mengakibatkan penurunan produktivitas padi sebesar 0,53 ton per hektare (Santikayasa *et al.*, 2018).

Jawa Timur memiliki peran yang sangat strategis dalam produksi padi nasional. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, provinsi ini merupakan salah satu sentra utama produksi padi di Indonesia, dengan luas panen pada 2024 diperkirakan mencapai 1,62 juta hektare dan produksi sekitar 9,23 juta ton gabah kering giling (GKG) (BPS Jawa Timur, 2024). Produksi padi di Jawa Timur pada tahun 2023 mencapai sekitar 9,59 juta ton GKG, sedangkan pada tahun 2022 luas panen tercatat sekitar 1,70 juta hektare dengan produksi sebesar 9,69 juta ton GKG (BPS Jawa Timur, 2024). Data ini menunjukkan bahwa Jawa Timur secara konsisten menjadi salah satu kontributor utama terhadap ketahanan pangan nasional. Namun, Jawa Timur juga mengalami tantangan signifikan akibat perubahan iklim. Perubahan pola curah hujan, fluktuasi suhu udara, dan meningkatnya kejadian iklim ekstrem telah berdampak terhadap siklus tanam serta hasil panen padi di wilayah ini (Ismail *et al.*, 2025). Petani di Jawa Timur dihadapkan pada risiko nyata terhadap kegagalan panen, khususnya ketika berhadapan dengan anomali iklim yang ekstrem. Kapasitas adaptasi petani padi yang terbatas menjadi faktor penting yang mempengaruhi tingkat implementasi adaptasi perubahan iklim (Salampessy *et al.*, 2018).

Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh sektor pertanian padi di Jawa Timur. Variabilitas curah hujan yang semakin tinggi, kejadian kekeringan, serta banjir yang terjadi di berbagai wilayah menyebabkan meningkatnya risiko dalam kegiatan usahatani padi. Kondisi tersebut tercermin pada kinerja produksi padi Jawa Timur tahun 2024. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, luas panen padi pada tahun 2024 tercatat sebesar 1,62 juta hektare atau menurun 4,78 persen dibandingkan tahun 2023. Sejalan dengan itu, produksi padi juga mengalami penurunan dari 9,71 juta ton Gabah Kering Giling (GKG) pada tahun 2023 menjadi 9,27 juta ton GKG, pada tahun 2024 atau turun sebesar 4,53 persen. Penurunan tersebut menunjukkan bahwa sektor pertanian padi masih menghadapi berbagai tantangan yang berpotensi memengaruhi keberlanjutan

produksi dan pendapatan petani (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2025).

Kabupaten Mojokerto merupakan salah satu wilayah produksi padi di Jawa Timur yang masih menghadapi tantangan dalam menjaga keberlanjutan usahatani akibat perubahan kondisi lingkungan. Pada tahun 2023, produksi padi Kabupaten Mojokerto mencapai 315.201 ton dengan luas panen bersih sebesar 51.416 hektare dan produktivitas 6,13 ton per hektare (BPS Kabupaten Mojokerto, 2024), sedangkan pada tahun 2024 produksi meningkat menjadi 318.065 ton (Pemerintah Kabupaten Mojokerto, 2025). Meskipun produksi menunjukkan kecenderungan meningkat, usahatani padi di wilayah ini tetap menghadapi ketidakpastian pola curah hujan, perubahan musim, serta keterbatasan ketersediaan air, terutama pada musim kemarau. Kondisi tersebut juga dirasakan oleh petani padi di Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto, yang menghadapi risiko perubahan pola musim tanam, kekeringan, banjir, serta peningkatan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Dampak perubahan iklim tersebut dapat semakin meningkatkan kerentanan petani, terutama petani dengan keterbatasan luas lahan, modal, teknologi, dan akses informasi pertanian (Salampessy et al., 2018). Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan penurunan produktivitas, kehilangan pendapatan, dan risiko gagal panen sehingga petani perlu menerapkan berbagai strategi adaptasi untuk mempertahankan keberlanjutan usahatannya (Tambo & Abdoulaye, 2019).

Dalam menghadapi kondisi tersebut, strategi adaptasi perubahan iklim menjadi penting untuk meningkatkan ketahanan usahatani padi terhadap berbagai risiko yang ditimbulkan oleh perubahan iklim. Adaptasi dapat dilakukan melalui berbagai tindakan, seperti penyesuaian waktu tanam, penggunaan varietas yang lebih adaptif, penerapan teknologi irigasi yang efisien, serta praktik budidaya yang mendukung keberlanjutan produksi (Nafi'Azizi et al., 2025). Penerapan strategi adaptasi yang tepat dapat membantu petani mempertahankan produktivitas dan mengurangi potensi kerugian akibat perubahan iklim (Handayani, 2023). Namun demikian, tidak semua petani memiliki kemampuan dan kemauan yang sama dalam melakukan adaptasi. Perbedaan karakteristik sosial ekonomi, akses informasi iklim, akses penyuluhan pertanian, dan dukungan kelembagaan dapat

memengaruhi keputusan petani dalam melakukan adaptasi terhadap perubahan iklim (Tambo & Abdoulaye, 2019).

Keputusan petani dalam menerapkan strategi adaptasi terhadap perubahan iklim dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial ekonomi dan karakteristik demografis. Berbagai penelitian empiris menunjukkan bahwa umur, tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani, luas lahan, status kepemilikan lahan, serta akses terhadap informasi iklim merupakan faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap keputusan adaptasi petani (Saleh *et al.*, 2021). Selain itu, karakteristik petani, seperti tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani, dan status kepemilikan lahan, juga memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat adaptasi dalam mengadopsi inovasi teknologi pertanian (Handayani, 2023). Selain itu, dukungan kelompok tani, aksesibilitas terhadap teknologi pertanian adaptif, dan kebijakan pemerintah juga memainkan peran penting dalam memfasilitasi adopsi strategi adaptasi oleh petani. Namun, sebagian besar penelitian dilakukan di wilayah dataran rendah dan belum mempertimbangkan variabel-variabel spesifik yang relevan dengan adaptasi di wilayah lereng pegunungan seperti Desa Penanggungan. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk menganalisis faktor-faktor tingkat adaptasi petani padi di wilayah lereng pegunungan Mojokerto menggunakan model regresi ordered probit, sehingga dapat memberikan kontribusi empiris yang spesifik bagi pengembangan kebijakan adaptasi iklim di tingkat lokal.

Meskipun penelitian mengenai adaptasi perubahan iklim pada sektor pertanian telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada identifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keputusan petani untuk melakukan atau tidak melakukan adaptasi terhadap perubahan iklim. Pendekatan tersebut umumnya mengklasifikasikan petani ke dalam kategori biner sehingga belum mampu menggambarkan variasi tingkat adaptasi yang diterapkan oleh masing-masing petani. Padahal, setiap petani dapat menerapkan jumlah dan kombinasi strategi adaptasi yang berbeda sesuai dengan karakteristik individu, sumber daya yang dimiliki, serta kondisi lingkungan usahatannya. Selain itu, penelitian mengenai adaptasi perubahan iklim pada petani padi di wilayah lereng pegunungan, khususnya Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto, masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi tingkat adaptasi perubahan iklim pada petani padi

di Desa Penanggungan dengan mengukur adaptasi berdasarkan jumlah strategi adaptasi yang diterapkan petani. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai variasi tingkat adaptasi petani serta faktor-faktor yang memengaruhinya dalam menghadapi perubahan iklim.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat adaptasi perubahan iklim petani padi di Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto?
2. Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi tingkat adaptasi perubahan iklim petani padi di Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis tingkat adaptasi perubahan iklim yang diterapkan oleh petani padi di Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi tingkat adaptasi perubahan iklim petani padi di Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang agribisnis, khususnya yang berkaitan dengan perilaku petani dalam merespons perubahan iklim serta faktor-faktor yang memengaruhi tingkat adaptasi petani pada usahatani padi.
2. Memperkuat landasan teoritis mengenai adaptasi perubahan iklim dalam sektor pertanian melalui pendekatan Teori Pengambilan Keputusan dan Kerangka Keberlanjutan Penghidupan (*Sustainable Livelihoods Framework*), sehingga dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan adaptasi petani terhadap perubahan iklim.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi pemerintah daerah, penyuluh pertanian, dan pemangku kepentingan terkait, penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan dan program peningkatan kapasitas adaptasi petani terhadap perubahan iklim yang sesuai dengan kondisi lokal di Desa Penanggungan, Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto.
2. Bagi petani padi, Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai berbagai strategi adaptasi yang diterapkan oleh petani serta faktor-faktor yang memengaruhi tingkat adaptasi, sehingga dapat menjadi dasar dalam mendukung peningkatan ketahanan usahatani terhadap dampak perubahan iklim.