



Petani Kopi Mensiasati Perubahan Iklim

Mochamad Widjanarko^{1*}, Farida Yuliani², Adinda Amelia Fitriani¹

¹Program Studi Psikologi, Universitas Muria Kudus, Indonesia

²Program Studi Agroteknologi, Universitas Muria Kudus

*Corresponding Author's e-mail: m.widjanarko@umk.ac.id

Article History:

Received: February 3, 2026

Revised: April 9, 2026

Accepted: April 29, 2026

Keywords:

climate change; coffee farmers; Japan; muria

Abstract: This study aims to determine the level of knowledge, perceptions of impacts, and adaptation strategies of farmers in Japan Village, Kudus Regency, in coping with climate change. The study employed a descriptive quantitative method involving 25 farmers as respondents through total sampling. Data were collected using closed-ended and open-ended questionnaires and analyzed using descriptive percentage analysis. The results indicate that farmers' knowledge of climate change in Japan Village, Kudus Regency, remains relatively low at a conceptual level but is strong in terms of observations based on local experience. This is evident in farmers' ability to recognize environmental changes through biological indicators, such as the condition of coffee plants, shifts in seasonal patterns, and other natural signs, compared to their ability to explain climate change concepts scientifically. Most farmers do not receive adequate information support from government institutions in addressing climate change. The adaptation strategies employed by coffee farmers in Japan Village to interpret climate conditions rely heavily on personal experience, the "titen" method (analysis based on customary patterns), and traditional knowledge passed down from their parents. Although the sample size is relatively small (25 farmers), this study offers a deep perspective on the unique local wisdom of the Muria foothills region in responding to climate change.

Copyright © 2026, The Author(s).

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



How to cite: Widjanarko, M., Yuliani, F., & Fitriani, A. A. (2026). Petani Kopi Mensiasasi Perubahan Iklim. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 5(4), 2565–2582. <https://doi.org/10.55681/sentri.v5i4.5874>

PENDAHULUAN

Pemanasan global (*global warming*) dan perubahan iklim yang terjadi tidak hanya telah dialami suatu negara saja melainkan secara global termasuk Indonesia. Indonesia termasuk negara besar yang mempunyai banyak pulau dan lautan. Luasnya lautan yang berada di wilayah Indonesia dapat memberikan efek terhadap *global warming* dan perubahan iklim. Indonesia juga sudah mengalami perubahan yang terbilang cukup pesat. Perubahan tersebut terjadi karena gaya hidup dan kebutuhan manusia yang serba instan dan masifnya menggunakan teknologi. Gaya hidup dan aktivitas merusak lingkungan yang dilakukan manusia dapat mengakibatkan peningkatan suhu. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) mengatakan dalam waktu 15 tahun yaitu pada tahun 1990-2005 sudah terjadi peningkatan suhu global di bumi sekitar antara 0,15°C-0,3°C (Mulyani, 2021).

Pemantauan suhu rata-rata secara global menunjukkan hampir tiap tahun tercatat rekor baru suhu tertinggi dunia. Badan Meteorologi Dunia (WMO) dalam rilisnya tanggal 15 Januari 2020 menyatakan bahwa tahun 2019 adalah tahun terpanas ke-2 sejak tahun 1850, setelah tahun 2016. Analisis BMKG menunjukkan hal serupa untuk suhu rata-rata

di wilayah Indonesia dimana tahun 2019 juga merupakan tahun terpanas ke-2 setelah tahun 2016. Suhu rata-rata tahun 2019 lebih hangat 0.95°C dibandingkan suhu rata-rata klimatologis periode 1901-2000 (Badan Meteorologi, 2020).

Perubahan iklim global telah dan akan terus terjadi sejalan dengan peningkatan aktivitas manusia. Perbedaan jenis iklim antara daerah satu dengan daerah lain juga akan mengakibatkan perbedaan pada aktivitas manusianya misalnya saja dalam pertanian, perkebunan hingga aktivitas transportasi (Susandi, 2002).

Selain menjadi faktor utama perubahan iklim, manusia juga merupakan faktor utama dari adanya kerusakan lingkungan, hal ini berkaitan dengan perubahan iklim yang terjadi akibat ulah manusia. Seperti adanya penebangan liar yang dilakukan oleh manusia guna membuka lahan baru dengan cara membakar hutan, hal ini dapat mempengaruhi perubahan iklim sebab dengan adanya pembakaran hutan maka akan tersebar gas karbondioksida (CO_2) dan emisi gas lainnya ke udara, sehingga suhu udara akan semakin panas dan menyebabkan perubahan iklim (Samudra, 2012). Dampak perubahan iklim dalam sektor pertanian sangat signifikan, terutama dalam bentuk pergeseran musim tanam, meningkatnya frekuensi gagal panen, serta penurunan produktivitas lahan.

Secara lebih spesifik, sektor perkebunan kopi di Kabupaten Kudus, khususnya di lereng Gunung Muria, merupakan salah satu komoditas unggulan daerah. Data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kudus menunjukkan bahwa produksi kopi pada tahun 2023 mencapai 604,31 ton atau mengalami peningkatan sebesar 8,56% dibandingkan tahun sebelumnya. Selain itu, luas lahan kopi di Kabupaten Kudus tercatat sekitar 778 hektar dengan Kecamatan Dawe sebagai salah satu sentra utama, termasuk Desa Japan sebagai wilayah penghasil kopi. Hal ini menunjukkan bahwa kopi memiliki peran penting dalam perekonomian masyarakat lokal.

Namun demikian, di balik potensi tersebut, petani kopi di lereng Muria menghadapi tantangan serius akibat perubahan iklim. Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi fluktuasi bahkan penurunan produksi kopi yang cukup signifikan. Laporan lapangan menunjukkan bahwa produksi kopi robusta di kawasan Muria dapat mengalami penurunan hingga sekitar 40% akibat ketidakpastian cuaca, seperti kemarau panjang dan perubahan pola hujan (Wiradinata, 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa perubahan iklim tidak hanya berdampak pada aspek ekologis, tetapi juga pada stabilitas ekonomi petani.

Penelitian terkait petani kopi dalam berperilaku prolingkungan mengatakan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi petani kopi di Kawasan Pegunungan Muria dalam berperilaku prolingkungan adalah, keinginan untuk menjaga alam, pengalaman masa lalu, pengetahuan dan kepedulian kepada generasi berikutnya, akan tetapi masih terdapat petani kopi yang belum berperilaku pro lingkungan karena masih terkendala dengan beberapa faktor, yaitu tidak adanya kemauan, kurangnya pengetahuan kelestarian lingkungan termasuk perubahan iklim, sulitnya mencari pupuk kandang, dan kurangnya pemahaman akan dampak kerusakan lingkungan yang terjadi (Makhali dan Widjanarko, 2023).

Penelitian mutakhir tentang perubahan iklim telah mencatat bahwa perubahan iklim menunjukkan gejala yang mengindikasikan adanya ancaman terhadap keberlanjutan produksi pangan di Indonesia (Natawidjaja, 2008) dan di negara-negara lain seperti Cina (Li dkk., 2010), Amerika (Shen dkk., 2010), Afrika (Gommes, 1998) dan Eropa (Olesen dan Bindi, 2002). Dalam beberapa tahun terakhir ini pergeseran musim hujan menyebabkan pergeseran musim tanam dan panen komoditi pangan (padi, palawija dan sayuran). Banjir dan kekeringan menyebabkan gagal tanam, gagal panen, dan bahkan

menyebabkan puso. Hal ini berimplikasi pada penurunan produksi dan pendapatan petani. Akibatnya, sebagai negara dengan penduduk terbanyak keempat di dunia dan salah satu produsen terbesar dan konsumen beras, Indonesia ditandai dengan populasi miskin pedesaan yang bergantung pada produksi padi untuk mata pencaharian mereka (Natawidjaja dkk, 2009).

Berdasarkan latar belakang, data penelitian dan uraian diatas, maka tujuan penelitian yang diangkat peneliti adalah bagaimana pengetahuan, dampak dan strategi adaptasi perubahan iklim yang dialami petani yang ada di Kabupaten Kudus?

LANDASAN TEORI

Adaptasi memungkinkan individu mempertahankan fungsi psikologis dan sosial meskipun berada dalam kondisi lingkungan yang menantang. Adaptasi tidak hanya dilihat sebagai respons reaktif, tetapi juga sebagai strategi aktif dan reflektif yang melibatkan pembelajaran, evaluasi risiko, dan pengambilan keputusan (Gifford, 2014).

Perubahan iklim dipahami sebagai stressor lingkungan kronis yang memengaruhi kesejahteraan psikologis manusia melalui peningkatan frekuensi bencana, ketidakpastian ekonomi, dan perubahan pola hidup (Doherty & Clayton, 2011).

Metode *titen* dalam praktik pertanian masyarakat Jawa dapat dipahami sebagai bagian dari *local wisdom* atau *traditional ecological knowledge*, yaitu sistem pengetahuan yang berkembang melalui pengalaman empiris dan interaksi jangka panjang antara manusia dengan lingkungan. Pengetahuan ini terbentuk dari proses observasi berulang terhadap pola alam, seperti perubahan musim, perilaku tanaman, serta fenomena lingkungan lainnya, yang kemudian dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan pertanian. Dalam perspektif adaptasi perubahan iklim, praktik semacam ini sejalan dengan konsep *ecological sensing*, yaitu kemampuan masyarakat dalam membaca dan menginterpretasikan tanda-tanda lingkungan sebagai respons terhadap ketidakpastian iklim.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kearifan lokal memiliki peran penting dalam mendukung keberlanjutan sistem pertanian, terutama dalam kondisi keterbatasan akses terhadap teknologi dan informasi modern (Kurnia et al., 2022; Zakaria et al., 2023). Dengan demikian, *titen* tidak hanya merepresentasikan praktik tradisional, tetapi juga merupakan bentuk strategi adaptasi yang kontekstual dan adaptif, yang berpotensi untuk diintegrasikan dengan pendekatan ilmiah modern dalam menghadapi tantangan perubahan iklim.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan tujuan untuk menggambarkan tingkat pengetahuan, persepsi dampak, serta strategi adaptasi petani terhadap perubahan iklim. Lokasi penelitian berada di Desa Japan, Kabupaten Kudus, yang merupakan salah satu wilayah pegunungan Muria dengan mayoritas penduduk bekerja sebagai petani.

Untuk mengungkap pengetahuan, dampak dan strategi perubahan iklim yang dialami petani, penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dalam bentuk survei dan bersifat deskriptif. Peneliti membuat angket berdasarkan diferensiasi pengetahuan yang telah dirumuskan oleh Taddicken dan Reif (2016).

Angket bersifat terbuka dan tertutup dibuat berdasarkan kebutuhan penelitian untuk menggali pengetahuan petani terkait dengan pengertian iklim, bentuk perubahan iklim dan penyebab dan dampak perubahan iklim, termasuk pengetahuan lokal petani dengan

indikator perubahan iklim. Pertanyaan-pertanyaan terkait dengan strategi adaptasi yang sudah dilakukan petani dalam mensiasati perubahan iklim.

Jumlah sampel yang diambil didasarkan atas adanya pertimbangan yang berfokus pada tujuan tertentu yaitu ketinggian tempat, dataran tinggi di Pegunungan Muria, yaitu di Desa Japan Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus. Penduduk Desa Japan kebanyakan merupakan petani kopi, sampel petani kopi di Desa Japan ada 25 petani laki-laki yang berpartisipasi merupakan petani pemilik lahan.

Aspek dampak perubahan iklim mencakup dampak terhadap produktivitas padi, pola tanam dan panen, serangan hama dan penyakit, serta implikasi ekonomi yang dirasakan oleh petani. Sementara itu, aspek strategi adaptasi difokuskan pada berbagai upaya yang telah dilakukan petani dalam menyiasati perubahan iklim, seperti penyesuaian waktu tanam, pemilihan varietas padi, pengelolaan air, serta strategi sosial dan perilaku lainnya.

Instrumen kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui proses validasi ahli (*expert judgment*) oleh tim penyusun instrumen yang memiliki kompetensi di bidang psikologi lingkungan dan pertanian serta telah diuji keterpahaman secara terbatas sebelum digunakan pada responden. Selain itu, instrumen yang digunakan merupakan bagian dari *Instrumen Climate Change (ICC) Petani di Kudus* yang telah memperoleh pencatatan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dengan nomor EC002025060532, sehingga memiliki dasar pengembangan yang terstandar dan teruji.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara tatap muka menggunakan pedoman angket, dengan peneliti terjun langsung ke lapangan. Pengambilan data di Desa Japan dilaksanakan pada tanggal 12-15 Desember 2024. Pendekatan wawancara langsung dipilih untuk memastikan kejelasan pemahaman responden terhadap pertanyaan serta meningkatkan keakuratan data yang diperoleh.

Data yang terkumpul merupakan data primer yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Analisis dilakukan dengan menghitung frekuensi dan persentase jawaban responden pada setiap item pertanyaan dalam angket. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif untuk menggambarkan tingkat pengetahuan, dampak yang dirasakan, serta strategi adaptasi perubahan iklim pada petani padi sawah di Desa Japan, Kabupaten Kudus.

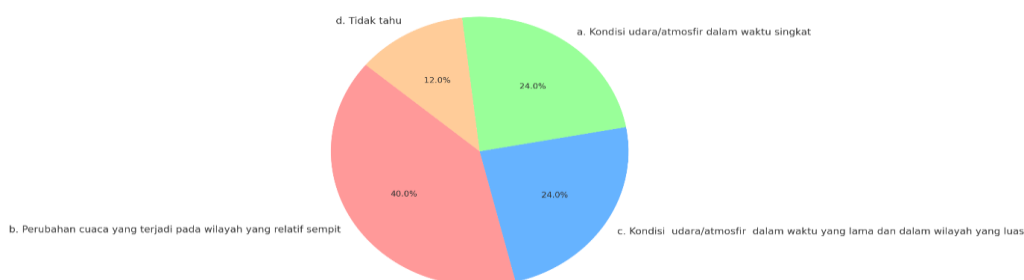
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 25 petani pemilik lahan di Desa Japan, Kabupaten Kudus, ditemukan bahwa pengetahuan petani terhadap isu perubahan iklim masih tergolong rendah secara konseptual, namun cukup kuat dalam hal pengamatan berbasis pengalaman lokal. Penelitian ini juga mengungkap bahwa persepsi petani terhadap dampak perubahan iklim sangat bergantung pada pengalaman langsung yang mereka alami di lahan pertanian mereka masing-masing. Sementara itu, strategi adaptasi yang dilakukan sebagian besar masih bersifat konvensional dan belum terhubung secara memadai dengan sumber informasi atau teknologi pertanian modern.

Pengetahuan Petani Terkait Perubahan Iklim**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Petani Terkait Perubahan Iklim (n=25)**

No	Indikator	Kategori Jawaban	Frekuensi	Persentase (%)
1	Pengertian perubahan iklim	Perubahan cuaca wilayah sempit	10	40
		Kondisi atmosfer jangka pendek	6	24
		Kondisi atmosfer jangka panjang & luas	6	24
		Tidak tahu	3	12
		TOTAL	25	100%
2	Bentuk perubahan iklim	Musim tidak menentu	15	60
		Cuaca ekstrem	6	24
		Perubahan jangka panjang	2	8
		Semua benar	2	8
		TOTAL	25	100%
3	Penyebab perubahan iklim	Gas rumah kaca	16	68
		Pestisida	4	16
		Pertanian ramah lingkungan	3	12
		Kompos	2	8
		TOTAL	25	100%
4	Pupuk organik & iklim	Sangat setuju	17	68
		Tidak tahu	5	20
		Tidak setuju	3	12
		TOTAL	25	100%
5	Dampak yang bukan akibat	Peningkatan hasil panen	18	72
		Banjir & kemarau panjang	3	12
		Musim tidak pasti	3	12
		Kenaikan muka laut	1	4
		TOTAL	25	100%
6	Dampak langsung pertanian	Penurunan produksi	20	80
		Kekeringan & hama	2	8
		Perubahan pola tanam	2	8
		Kesejahteraan menurun	1	4
		TOTAL	25	100%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani di Desa Japan memiliki pemahaman dasar yang belum memadai mengenai perubahan iklim. Ketika diberikan pertanyaan tentang pengertian perubahan iklim, 10 petani (40%) menjawab perubahan cuaca yang terjadi pada wilayah yang relatif sempit, 6 petani (24%) menjawab kondisi udara/atmosfir singkat, kemudian 5 petani (24%) menjawab kondisi udara/atmosfir dalam waktu yang lama dan dalam wilayah yang luas, kemudian 3 petani (12%) lainnya menjawab tidak tahu. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 1.



Gambar 1. Pengetahuan terkait perubahan iklim

Hasil penelitian terkait pengetahuan tentang dampak perubahan iklim juga cukup menggambarkan kondisi literasi lingkungan yang belum optimal. Meskipun mayoritas, 15 petani (60%) menjawab musim hujan dan kemarau tidak dapat diprediksi, 6 petani (24%) menjawab cuaca ekstrim, 3 petani (8%) menjawab perubahan suhu dan cuaca dalam jangka panjang, dan 3 petani (8%) lainnya menjawab semua benar. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 2.



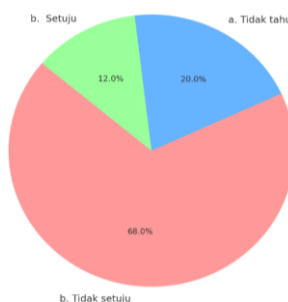
Gambar 2. Bentuk perubahan iklim yang dialami petani

Meskipun pemahaman formal terhadap perubahan iklim tergolong rendah, mayoritas responden menunjukkan adanya pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun. Dari 25 petani (100%), 16 petani (68%) menjawab peningkatan konsentrasi gas rumah kaca yang menyebabkan suhu bumi meningkat, 4 petani (16%) menjawab karena penggunaan pestisida, 3 petani (12%) menjawab pertanian yang ramah lingkungan, dan 2 petani (8%) menjawab penggunaan kompos. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 3.



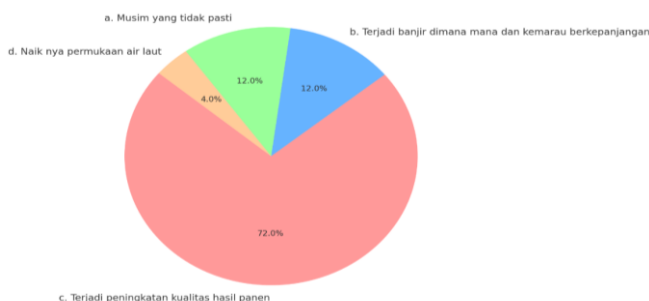
Gambar 3. Penyebab utama perubahan iklim

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani belum memiliki pemahaman yang tepat mengenai hubungan antara penggunaan pupuk organik yang belum matang dan dampaknya terhadap perubahan iklim. Sebanyak 17 petani (68%) menjawab sangat setuju, 5 petani (20%) menjawab tidak tahu, 3 petani (12%) menjawab tidak setuju, dan 0 orang (0%) memilih setuju. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 4.



Gambar 4. Penggunaan pupuk organik dan perubahan iklim

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani di Desa Japan dapat membedakan dampak yang bukan merupakan akibat dari perubahan iklim. Sebanyak 18 petani (72%) menjawab terjadi peningkatan kualitas hasil panen, 3 petani (12%) menjawab terjadi banjir dimana mana dan kemarau panjang, 3 petani (12%) menjawab musim yang tidak pasti, dan 1 petani (4%) menjawab naiknya permukaan air laut. Temuan ini menunjukkan adanya pemahaman umum yang cukup baik mengenai dampak perubahan iklim di kalangan petani. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 5.



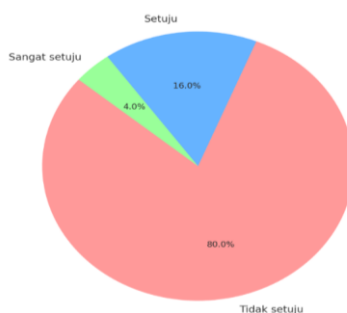
Gambar 5. Dampak perubahan iklim di petani Desa Japan

Pengetahuan Petani Tentang Dampak Perubahan Iklim

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Persepsi Dampak Perubahan Iklim (n=25)

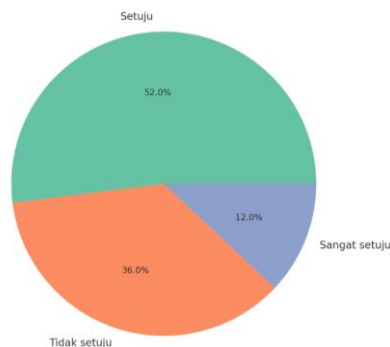
No	Indikator	Kategori Jawaban	Frekuensi	Persentase (%)
1	Banjir	Tidak setuju	20	80
		Setuju	4	16
		Sangat setuju	1	4
		TOTAL	25	100%
2	Kekeringan	Setuju	13	52
		Sangat setuju	3	12
		Tidak setuju	9	36
		TOTAL	25	100%
3	Kesuburan lahan	Tidak setuju	14	56
		Setuju	6	24
		Sangat setuju	5	20
		TOTAL	25	100%
4	Serangan hama	Setuju	13	52
		Sangat setuju	2	8
		Tidak setuju	10	40
		TOTAL	25	100%
5	Waktu tanam	Tidak setuju	12	48
		Setuju	11	44
		Sangat setuju	2	8
		TOTAL	25	100%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani di Desa Japan tidak menganggap banjir sebagai dampak yang sering terjadi akibat perubahan iklim. Dari 25 petani (100%), sebanyak 20 petani (80%) menyatakan tidak setuju bahwa banjir lebih sering terjadi, hanya 4 petani (16%) yang setuju, dan 1 orang yang sangat setuju. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 8.



Gambar 8. Banjir sebagai dampak yang sering terjadi akibat perubahan iklim

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari separuh petani menyadari bahwa kekeringan menjadi masalah serius akibat berkurangnya sumber air. Sebanyak 13 petani (52%) menyatakan setuju dan 3 petani (12%) sangat setuju bahwa kekeringan sering terjadi, sementara 9 petani (36%) tidak setuju. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 9.



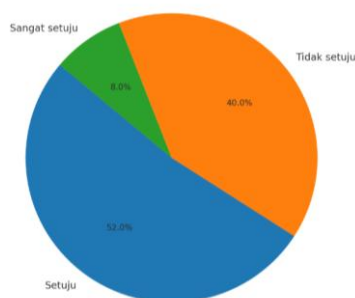
Gambar 9. Dampak perubahan iklim dan kekeringan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil petani menyetujui bahwa perubahan iklim menyebabkan penurunan kualitas dan kesuburan lahan yang berdampak pada tingginya biaya pemeliharaan. Sebanyak 6 petani (24%) menyatakan setuju dan 5 petani (20%) sangat setuju, sementara 14 petani (56%) menyatakan tidak setuju. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 10.



Gambar 10. Perubahan iklim menyebabkan penurunan kualitas dan kesuburan lahan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari separuh petani mengakui adanya peningkatan serangan hama dan penyakit tanaman akibat perubahan iklim. Sebanyak 13 petani (52%) menyatakan setuju dan 2 petani (8%) sangat setuju bahwa serangan hama menjadi lebih sering terjadi, sedangkan 10 petani (40%) tidak setuju. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 11.



Gambar 11. Peningkatan serangan hama dan penyakit tanaman akibat perubahan iklim

Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani mengalami ketidakpastian dalam menentukan waktu tanam dan panen. Sebanyak 11 petani (44%) menyatakan setuju dan 2 petani (8%) sangat setuju bahwa waktu tanam dan panen menjadi sulit diprediksi, sementara 12 petani (48%) tidak setuju. Data ini memperlihatkan bahwa hampir separuh dari responden mulai merasakan dampak perubahan iklim terhadap pola musim, meskipun belum sepenuhnya menjadi perhatian seluruh petani. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 12.



Gambar 12. Ketidakpastian dalam menentukan waktu tanam dan panen

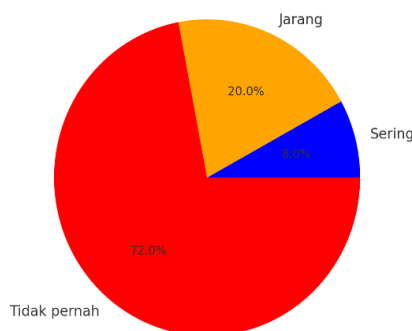
Strategi Adaptasi Petani Terhadap Perubahan Iklim

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Strategi Adaptasi Petani (n=25)

No	Indikator	Kategori Jawaban	Frekuensi	Persentase (%)
1	Informasi instansi	Tidak pernah	18	72
		Jarang	5	20
		Sering	2	8
		TOTAL	25	100%
2	Media sosial/internet	Tidak pernah	14	56
		Jarang	3	12
		Sering	8	32
		TOTAL	25	100%
3	TV/radio	Tidak pernah	9	36
		Jarang	9	36

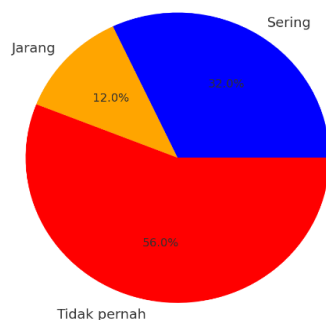
No	Indikator	Kategori Jawaban	Frekuensi	Persentase (%)
		Sering	7	28
TOTAL			25	100%
4	Diskusi antarpetani	Tidak pernah	10	40
		Jarang	5	20
		Sering	10	40
TOTAL			25	100%
5	Sumber lain	Tidak pernah	21	84
		Sering	4	16
TOTAL			25	100%
6	Strategi titen	Tidak ada	22	88
		Ada	3	12
TOTAL			25	100%
7	Sumur bor	Tidak membuat	25	100
TOTAL			25	100%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani di Desa Japan tidak pernah mendapatkan informasi iklim dari instansi terkait. Sebanyak 18 petani (72%) mengaku tidak pernah memperoleh informasi tersebut, 5 petani (20%) menyatakan jarang, dan hanya 2 petani (8%) yang sering mendapatkan informasi. Data ini menegaskan rendahnya keterlibatan institusi formal dalam memberikan edukasi iklim kepada petani. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 13.



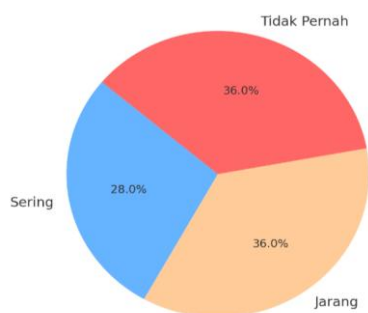
Gambar 13. Informasi iklim dari instansi formal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media sosial atau internet menjadi salah satu saluran informasi yang lebih sering dimanfaatkan oleh petani dibandingkan instansi formal. Sebanyak 8 petani (32%) menyatakan sering mendapatkan informasi iklim dari media sosial atau internet, 3 petani (12%) menyatakan jarang, dan 14 petani (56%) tidak pernah mengakses informasi dari sumber ini. Meskipun belum dominan, media digital mulai menjadi alternatif informasi iklim. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 14.



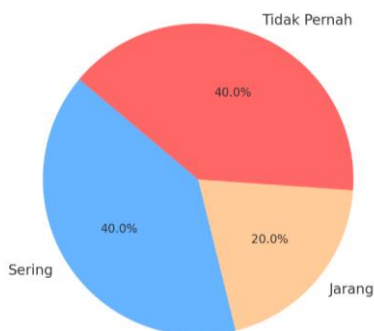
Gambar 14. Saluran informasi tentang Iklim yang lebih sering dimanfaatkan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa televisi atau radio masih menjadi sumber informasi iklim bagi sebagian petani, meskipun tidak signifikan. Sebanyak 7 petani (28%) menyatakan sering mendapatkan informasi iklim dari media ini, 9 petani (36%) menyatakan jarang, dan 9 petani (36%) tidak pernah. Temuan ini menunjukkan bahwa media tradisional masih memiliki peran, tetapi belum cukup intensif menjangkau seluruh petani. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 15.



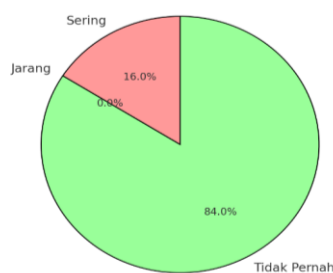
Gambar 15. Televisi atau radio masih menjadi sumber informasi iklim

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komunikasi antarpetani menjadi salah satu cara yang relatif umum untuk saling bertukar informasi tentang iklim. Sebanyak 10 petani (40%) menyatakan sering berdiskusi dengan petani lain mengenai informasi iklim, 5 petani (20%) menyatakan jarang, dan 10 petani (40%) tidak pernah. Ini menunjukkan bahwa relasi horisontal antarpetani memiliki potensi dalam penyebaran informasi adaptif. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 16.



Gambar 16. Petani bertukar informasi tentang iklim

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani tidak mendapatkan informasi iklim dari sumber lain di luar yang telah disebutkan. Sebanyak 21 petani (84%) menyatakan tidak pernah mendapat informasi dari sumber lain, sementara hanya 4 petani (16%) yang mengaku sering. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 17.



Gambar 17. Informasi Iklim dari sumber lain

Strategi petani kopi di Desa Japan dalam membaca iklim pada tanaman kopi, disebutkan bahwa 3 informan mengandalkan pengalaman pribadi, metode *titen* (analisis sendiri berdasarkan pola kebiasaan), dan ilmu dari orang tua sebagai panduan menghadapi perubahan iklim. Sedangkan 22 petani mengaku tidak ada. Hasil penelitian tersebut ditunjukkan dalam gambar 18.



Gambar 18. Strategi petani dalam membaca iklim

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kopi di Desa Japan tidak membutuhkan sumur bor, maka tidak ada petani yang membuat sumur bor di lahannya. Seluruh 25 petani (100%) menyatakan tidak membuat sumur bor, karena kopi tidak membutuhkan air dari sumur bor, tetapi membutuhkan air hujan saja.

Pengetahuan petani di Desa Japan, Kabupaten Kudus, terhadap perubahan iklim masih tergolong rendah secara konseptual, namun kuat dalam bentuk pengamatan berbasis pengalaman lokal. Hal ini terlihat dari jawaban petani yang lebih mampu mengenali perubahan lingkungan melalui indikator biologis, seperti kondisi tanaman kopi, perubahan pola musim, serta tanda-tanda alam lainnya, dibandingkan menjelaskan konsep perubahan iklim secara ilmiah. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman

petani terhadap perubahan iklim dibangun melalui interaksi langsung dengan lingkungan pertanian mereka.

Ketergantungan petani terhadap *ilmu titen* sebagai dasar utama dalam membaca perubahan iklim juga memiliki implikasi terhadap meningkatnya risiko ekonomi dalam kegiatan usaha tani (Makhali & Widjanarko, 2023). Meskipun *ilmu titen* mampu membantu petani dalam mengenali pola-pola alam secara empiris, pendekatan ini memiliki keterbatasan dalam menghadapi dinamika perubahan iklim yang semakin tidak menentu dan sulit diprediksi (Natawidjaja, 2008).

Perubahan pola curah hujan, pergeseran musim, serta meningkatnya kejadian cuaca ekstrem tidak selalu dapat diantisipasi secara akurat hanya melalui pengamatan tradisional, sehingga meningkatkan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan pertanian (Natawidjaja dkk., 2009). Kondisi ini menjadi sumber risiko dalam sistem pertanian, terutama pada komoditas yang sangat bergantung pada kondisi iklim seperti kopi.

Akibatnya, keputusan pertanian yang didasarkan semata pada *ilmu titen* berpotensi meningkatkan risiko kesalahan dalam menentukan waktu tanam dan panen, yang pada akhirnya dapat menyebabkan gagal panen atau penurunan produktivitas (Makhali & Widjanarko, 2023). Selain itu, ketidaktepatan dalam membaca kondisi iklim juga dapat berdampak pada kualitas hasil panen, khususnya biji kopi, seperti ukuran yang tidak seragam dan tingkat kematangan yang tidak optimal.

Dampak tersebut secara langsung berimplikasi pada penurunan nilai jual dan pendapatan petani, serta memperbesar kerentanan ekonomi rumah tangga petani di pedesaan (Natawidjaja, 2008). Lebih lanjut, keterbatasan pengetahuan mengenai perubahan iklim serta minimnya akses terhadap informasi ilmiah menyebabkan petani cenderung mengandalkan pengalaman pribadi dibandingkan data iklim yang lebih akurat (Makhali & Widjanarko, 2023).

Dengan demikian, tanpa dukungan data iklim yang akurat dan berbasis teknologi, *ilmu titen* cenderung kurang adaptif terhadap perubahan iklim yang bersifat kompleks. Oleh karena itu, integrasi antara pengetahuan lokal seperti *ilmu titen* dan informasi iklim modern menjadi penting untuk meningkatkan ketahanan petani, baik dalam aspek ekologis maupun ekonomi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Nyong, Adesina, dan Osman-Elasha (2007) yang menyatakan bahwa petani di wilayah pedesaan lebih mengandalkan indikator biologis dan pengalaman turun-temurun dalam memahami perubahan iklim dibandingkan informasi ilmiah dari institusi formal. Ketergantungan pada pengalaman lokal tersebut dipengaruhi oleh keterbatasan akses terhadap sumber informasi resmi serta relevansi pengetahuan lokal yang dianggap lebih sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Dengan demikian, kuatnya pengetahuan empiris petani dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai bentuk adaptasi kognitif yang berkembang secara alami dalam menghadapi perubahan iklim.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani di Desa Japan tidak memperoleh dukungan informasi yang memadai dari institusi pemerintah dalam menghadapi perubahan iklim. Hal ini tercermin dari temuan bahwa 18 petani (72%) menyatakan tidak pernah memperoleh informasi iklim dari instansi pemerintah atau dinas terkait, sementara 5 petani (20%) menyatakan jarang, dan hanya 2 petani (8%) yang sering mendapatkan informasi tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa akses informasi iklim berbasis kebijakan dan penyuluhan formal masih sangat terbatas, sehingga

petani tidak memiliki landasan pengetahuan teknis yang cukup untuk merencanakan strategi adaptasi secara sistematis.

Minimnya akses informasi ini berpotensi melemahkan kapasitas adaptasi petani, karena informasi iklim yang akurat dan berkelanjutan merupakan salah satu faktor kunci dalam pengambilan keputusan pertanian, seperti waktu tanam, pemilihan varietas, serta pengelolaan risiko produksi. Kondisi ini sejalan dengan temuan Deressa et al. (2009) yang menjelaskan bahwa akses informasi iklim dan penyuluhan pertanian memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan petani dalam memilih strategi adaptasi yang tepat. Demikian pula, Mertz et al. (2009) menyatakan bahwa keterbatasan dukungan kelembagaan menyebabkan petani lebih mengandalkan pengetahuan lokal dan pengalaman pribadi dibandingkan rekomendasi teknis dari institusi formal. Oleh karena itu, rendahnya peran instansi pemerintah dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai hambatan struktural yang berpotensi membatasi efektivitas adaptasi petani terhadap perubahan iklim di masa depan.

KESIMPULAN

Pengetahuan petani di Desa Japan, Kabupaten Kudus, terhadap perubahan iklim masih tergolong rendah secara konseptual, namun kuat dalam bentuk pengamatan berbasis pengalaman lokal. Hal ini terlihat dari jawaban petani yang lebih mampu mengenali perubahan lingkungan melalui indikator biologis, seperti kondisi tanaman kopi, perubahan pola musim, serta tanda-tanda alam lainnya, dibandingkan menjelaskan konsep perubahan iklim secara ilmiah. Sebagian besar petani di Desa Japan tidak memperoleh dukungan informasi yang memadai dari institusi pemerintah dalam menghadapi perubahan iklim, strategi petani kopi di Desa Japan dalam membaca iklim pada tanaman kopi mengandalkan pengalaman pribadi, metode *titen* (analisis sendiri berdasarkan pola kebiasaan), dan ilmu dari orang tua sebagai panduan menghadapi perubahan iklim.

Berdasarkan temuan penelitian, diperlukan upaya penguatan kapasitas adaptasi petani melalui penyuluhan berbasis *Climate Smart Agriculture* (CSA) yang tidak hanya menekankan pada penggunaan teknologi modern, tetapi juga mengintegrasikan pengetahuan lokal seperti *ilmu titen*. Pendekatan ini penting mengingat petani di Desa Japan telah memiliki kemampuan observasi lingkungan yang kuat, namun belum didukung oleh pemahaman ilmiah dan akses terhadap informasi iklim yang akurat.

Secara konkret, penyuluhan pertanian perlu diarahkan pada pemanfaatan data prakiraan cuaca berbasis digital dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), seperti informasi curah hujan, awal musim tanam, dan potensi cuaca ekstrem, yang kemudian disinergikan dengan pengalaman empiris petani dalam membaca tanda-tanda alam. Integrasi ini diharapkan mampu meningkatkan ketepatan pengambilan keputusan dalam menentukan waktu tanam, pemilihan varietas, serta strategi pengelolaan lahan.

Selain itu, pemerintah daerah dan instansi terkait perlu meningkatkan intensitas diseminasi informasi iklim melalui penyuluh pertanian lapangan (PPL), serta memanfaatkan media yang mudah diakses petani, seperti grup WhatsApp atau aplikasi berbasis mobile. Dengan demikian, petani tidak hanya bergantung pada *ilmu titen*, tetapi juga memiliki akses terhadap informasi ilmiah yang dapat mengurangi risiko gagal panen dan meningkatkan kualitas serta produktivitas hasil pertanian, khususnya komoditas kopi.

DAFTAR REFERENSI

1. Badan Meteorologi, K. dan G. (2020). *Catatan Iklim-NEW*.
2. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kudus. (2024, May 22). *Produksi tanaman perkebunan*. <https://kuduskab.bps.go.id/news/2024/05/22/98/produksi-tanaman-perkebunan.html>
3. Data Monografi Desa Japan, 2024
4. Deressa, T. T., Hassan, R. M., Ringer, C., Alemu, T., & Yesuf, M. (2009). Determinants of farmers' choice of adaptation methods to climate change in the Nile Basin of Ethiopia. *Global Environmental Change*, 19(2), 248-255.
5. Doherty, T. J., & Clayton, S. (2011). The psychological impacts of global climate change. *American Psychologist*, 66(4), 265-276.
6. Gifford, R. (2014). Environmental psychology matters. *Annual Review of Psychology*, 65, 541-579.
7. Gomme, R. (1998). *Some aspects of climate variability and food security in sub-Saharan Africa*. Royal Meteorological Institute and Royal Academy of Overseas Science, Brussels.
8. Kurnia, G., Suganda, D., & others. (2022). *Local wisdom for ensuring agriculture sustainability: A case from Indonesia*. *Sustainability*, 14(14), 8823. <https://doi.org/10.3390/su14148823>
9. Zakaria, M., et al. (2023). *Farmers adaptation as local wisdom in drought disaster in Simpenan Sub-District, Sukabumi District*. *Jurnal Agritepa*, 10(1). <https://doi.org/10.37676/agritepa.v10i2.4947>
10. Rambe, W., et al. (2026). *Institutionalizing local wisdom: Adaptive governance of coastal farmers in Responding to Climate Change in Rokan Hilir, Indonesia*. *Jurnal Temali*. <https://doi.org/10.15575/jt.v9i1.52833>
11. Hariadi, U. (2022). *Climate change, agriculture, and local wisdom*. *Jurnal Analisis*. <http://dx.doi.org/10.37159/jpa.v24i2.1964>
12. Smit, B., & Wandel, J. (2006). *Adaptation, adaptive capacity and vulnerability*. *Global Environmental Change*, 16(3), 282-292. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>
13. Li, C., Ting, Z. U. O., & Rasaily, R. G. (2010). Farmer's Adaptation to Climate Risk in the Context of China: A research on Jiangnan Plain of Yangtze River Basin. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 1, 116-125.
14. Makhali, M. N., & Widjanarko, M. (2023) Pro-environmental Behavior among Coffee Farmers in Muria Mountains Area. *Jurnal Ecopsy*, 10(1), 1-11.
15. Mertz, O., Mbow, C., Reenberg, A., & Diouf, A. (2009). *Farmers' perceptions of climate change and agricultural adaptation strategies in rural Sahel*. *Environmental management*, 43(5), 804-816.
16. Mulyani, A. S. (2021). Antisipasi terjadinya pemanasan global dengan deteksi dini suhu permukaan air menggunakan data satelit. *e-Journal CENTECH 2020*, 2(1), 22-29.
17. Natawidjaja, R. S. (2008). Dampak perubahan iklim terhadap produksi pangan di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 26(1), 1-18.
18. Natawidjaja, R. S., Supyandi, D., Tulloh, C., Tridakusumah, A. C., Calford, E. M., & Ford, M. (2009). *Climate change, food security and income distribution: Adaptations of small rice farmers*. Crawford School of Economics and Government at The Australian National University, Canberra.

19. Nyong, A., Adesina, F., & Osman-Elasha, B. (2007). The value of indigenous knowledge in climate change mitigation and adaptation strategies in the African Sahel. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 12, 787-797. <https://doi.org/10.1007/s11027-007-9099-0>.
20. Olesen, J. E., dan Bindi, M. (2002). Consequences of climate change for European agricultural productivity, land use and policy. *European Journal of Agronomy*, 16(4), 239-262.
21. Samudra, D. (2012). Universitas Indonesia. Jakarta. *FMIPA UI*, 1-95.
22. Shen, S., Basist, A., & Howard, A. (2010). Structure of a digital agriculture system and agricultural risks due to climate changes. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 1, 42-51.
23. Susandi, A. (2002). The Impact Internasional Climate Policy on Indonesia Report 341. *Max Planck Institute of Meteorology. Hamburg*Rahmawwati, M. (2025). Menghadapi Perubahan Iklim: Peran Generasi Muda dalam Menjaga Bumi. *Jurnal Intelek Insan Cendekia*. Vol.2 No 1. Januari E-ISSN: 3047-7824
24. Taddicken, M., & Reif, A. (2016). *Climate change knowledge and attitudes: The role of objective and subjective knowledge*. *Environmental Communication*, 10 (4), 447-462. <https://doi.org/10.1080/17524032.2015.1108807>
25. Wiradinata, G. E. (2025, February 12). *Duh! Produksi kopi Muria turun drastis karena petani tertekan krisis iklim*. Radar Kudus. <https://radarkudus.jawapos.com/kudus/695634046/duh-produksi-kopi-muria-turun-drastis-karena-petani-tertekan-krisis-iklim>