

Risk Mapping Usahatani Melon di Brebes: Pendekatan Geo-Spasial terhadap Dampak Perubahan Iklim

Fadiyah Putri Afifah *1, Amira 2

1,2 Program Studi Manajemen, Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

Penulis korespondensi: fadiaafifah4@gmail.com

Abstract. This study analyzes the forms of risk and risk management strategies in melon farming in Brebes as an impact of climate change. A descriptive qualitative approach was applied using a case study through in-depth interviews with a farmer who has more than ten years of experience, supported by secondary data from BPS, BAPPENAS, and related literature. The findings reveal four categories of major risks: market, financial, operational, and socio-environmental. High-level risks include climate variability, yield decline, and pest attacks. Medium-level risks involve production costs, water management, and price fluctuations, while low-level risks consist of limited weather information and agricultural extension services. Current strategies are still basic, including fertilization, pesticide application, and water channel arrangement. Strengthening adaptation is needed through irrigation technology, climate-resilient varieties, marketing diversification, and improved access to information and institutional support.

Keywords: Climate Change; Community Empowerment; Melon Farming; Regional Potential; Risk Management.

Abstrak. Penelitian ini menganalisis bentuk risiko dan strategi pengelolaan risiko pada usahatani melon di Brebes sebagai dampak perubahan iklim. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan studi kasus melalui wawancara mendalam pada satu petani berpengalaman lebih dari sepuluh tahun, serta pengumpulan data sekunder dari BPS, BAPPENAS, dan literatur pendukung. Hasil menunjukkan empat kategori risiko utama, yaitu risiko pasar, keuangan, operasional, serta sosial–lingkungan. Risiko tinggi meliputi perubahan iklim, penurunan hasil panen, dan serangan hama. Risiko sedang mencakup biaya produksi, pengelolaan air, serta fluktuasi harga, sedangkan risiko rendah meliputi akses informasi cuaca dan minimnya penyuluhan. Strategi yang diterapkan petani masih bersifat dasar, seperti pemupukan, pestisida, dan pengaturan air. Penguatan adaptasi diperlukan melalui teknologi irigasi, varietas tahan iklim, diversifikasi pemasaran, serta peningkatan akses informasi dan dukungan kelembagaan.

Kata kunci: Pemberdayaan Masyarakat; Pengelolaan Risiko; Perubahan Iklim; Potensi Daerah; Usahatani Melon.

1. LATAR BELAKANG

Melon (*Cucumis melo L.*), sebagai anggota famili *Cucurbitaceae*, merupakan tanaman buah yang banyak dikenal, dengan sejarah penyebarannya yang dapat ditelusuri hingga ke Lembah Panas Persia atau daerah Mediterania, yang merupakan perbatasan antara Asia Barat, Eropa, dan Afrika. Seiring berjalananya waktu, melon menyebar ke seluruh penjuru dunia, terutama di daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia (Zulfa & Nugrahaini, 2024). Melon tumbuh dengan kebiasaan menjalar di atas permukaan tanah atau dapat juga dirambatkan pada turus bambu sebagai penyangga. Apabila tanaman dibiarkan untuk tumbuh secara perkembangbiakannya alami, proses melibatkan pembentukan banyak cabang yang muncul dari ketiak daun. Dari setiap cabang tersebut, bunga akan tumbuh, dan melalui proses persilangan antara bunga jantan dan bunga betina, akhirnya terbentuklah buah melon.

Melon (*Cucumis melo L.*) merupakan salah satu dari beberapa jenis tanaman yang ditanam di Brebes. Budidaya melon sangat menjanjikan karena menawarkan potensi ekonomi yang cukup tinggi (Fahruruddin et al., 2025). Buah melon banyak disukai oleh masyarakat karena harga yang cukup terjangkau dan rasa yang enak serta menyegarkan. Namun, usaha pertanian melon masih menghadapi sejumlah tantangan, termasuk faktor cuaca, iklim, serta hama dan penyakit yang mengganggu tanaman.

Perkembangan produksi melon di Brebes dari tahun ke tahun mengalami fluktuasi. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2021, menunjukkan bahwa luas panen dan produksi melon di Brebes pada tahun 2020 adalah sekitar 33 hektar dengan produksi sebanyak 6.930 kuintal. Namun, setiap tahun, produksi melon tidak selalu meningkat karena dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti cuaca, ketersediaan air, serta perubahan dalam cara bertanam dan permintaan pasar. Perubahan ini menunjukkan tantangan dalam menjaga konsistensi produksi melon sebagai produk utama di Brebes. Walaupun begitu, melon tetap merupakan produk yang penting bagi ekonomi setempat dan membutuhkan dukungan kebijakan serta teknologi pertanian yang tepat untuk mengatasi perubahan dalam produksi tersebut.

Perubahan iklim merupakan fenomena global yang semakin nyata dampaknya terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pertanian (Sulaminingsih et al., 2024). Iklim yang semakin ekstrem memberikan dampak buruk pada sektor hortikultura. Ini termasuk kekeringan yang berkepanjangan, hujan yang tidak menentu, banjir, serta perubahan suhu udara di siang dan malam. Selain itu, cuaca musiman yang bergeser juga semakin menambah tekanan. Kekeringan yang semakin sering menyebabkan stres pada tanaman melon. Akibatnya, akar tidak dapat menyerap air dan nutrisi dengan baik. Proses pembungaan bisa terganggu, dan buah-buahan dapat jatuh atau tidak tumbuh dengan optimal. Di sisi lain, banjir atau hujan yang berlebihan dapat membuat tanah terlalu basah, menghalangi aliran oksigen ke akar, serta meningkatkan risiko penyakit pada akar atau jamur. Selain itu, perubahan suhu yang cukup ekstrem, baik suhu siang yang terlalu tinggi maupun suhu malam yang tidak turun, dapat mempercepat siklus tanaman dengan cara yang tidak produktif, mengganggu pengembangan fase pembungaan dan pembuahan, serta menurunkan kualitas buah seperti kadar gula dan ukuran (Hariyadi et al., 2024).

Cuaca yang tidak menentu, baik musim kemarau maupun hujan yang datang lebih cepat atau lambat dari biasanya, menyebabkan kesulitan bagi petani dalam merencanakan penanaman, irigasi, perawatan, dan panen melon. Semua faktor ini dapat berkontribusi pada penurunan hasil panen melon, baik dari segi kuantitas seperti jumlah dan berat buah, maupun

dari segi kualitas seperti ukuran, rasa, dan nilai jual, serta meningkatkan biaya produksi seperti untuk irigasi tambahan dan pengendalian penyakit, yang pada akhirnya mengurangi keuntungan bertani (Pamela et al., 2025).

Di Indonesia, terdapat data yang menunjukkan bahwa produksi melon di tingkat nasional pernah mengalami perubahan yang berhubungan dengan keadaan cuaca. Misalnya, dalam salah satu penelitian, dikatakan bahwa penurunan produksi melon pada tahun-tahun tertentu disebabkan oleh faktor perubahan iklim, seperti musim hujan dan kemarau yang tidak menentu, peningkatan biaya pengairan, serta serangan hama dan penyakit yang semakin berat. Menurut Handoko dalam (Suryadi et al., 2025), lebih dari 40% petani melon mengalami gagal panen dalam lima tahun terakhir akibat perubahan iklim yang ekstrem. Selain faktor tersebut, Simanjuntak dalam (Afriyani et al., 2024) juga menyebutkan bahwa penggunaan pupuk anorganik oleh petani melon saat ini sangat dominan karena bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi. Namun, pemakaian pupuk anorganik yang berkelanjutan tanpa disertai input bahan organik menyebabkan penurunan kadar bahan organik tanah, kerusakan struktur tanah, serta berdampak pada degradasi kualitas lahan pertanian menjadi kritis.

Pengelolaan risiko merupakan faktor penting dalam menjaga keberlanjutan usaha pertanian yang sangat rentan terhadap berbagai ancaman, terutama perubahan iklim yang berdampak langsung pada produksi dan kesejahteraan petani. Oleh karena itu, langkah adaptasi dan mitigasi perlu dirancang secara kontekstual sesuai kondisi lokal agar dapat mengurangi dampak negatif perubahan iklim secara efektif. Selain itu, penerapan teknologi irigasi yang efisien, penggunaan varietas tanaman tahan iklim ekstrem, dan diversifikasi tanaman menjadi bagian penting dalam pengelolaan risiko. Dengan demikian, pengelolaan risiko yang terencana dan berbasis konteks dapat mempertahankan stabilitas produksi dan meningkatkan ketahanan usaha tani terhadap perubahan iklim yang dinamis.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan yang dilakukan dengan survei langsung ke objek data yang terkait dengan penelitian ke lokasi penelitian yaitu Petani Melon di Brebes. Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus, untuk memahami secara mendalam strategi pengelolaan risiko yang dilakukan petani melon di Brebes dalam menghadapi dampak perubahan iklim.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan menggali, memahami, dan mendeskripsikan secara mendalam bentuk risiko serta strategi pengelolaan risiko pada usahatani melon di Kabupaten Brebes dalam konteks perubahan iklim. Pendekatan ini dipilih karena fenomena risiko pertanian tidak dapat direduksi menjadi angka semata, tetapi memerlukan pemahaman mengenai pengalaman, persepsi, dan pola adaptasi petani dalam menghadapi dinamika lingkungan dan ekonomi.

Desain khusus yang digunakan adalah studi kasus tunggal (*single embedded case study*). Studi kasus dipilih karena memberikan ruang analisis mendalam terhadap satu unit sosial, dalam hal ini seorang petani melon yang telah menjalankan usahatani lebih dari sepuluh tahun. Desain studi kasus tunggal memungkinkan eksplorasi mendalam namun terbatas pada kejadian atau peristiwa tertentu dalam suatu fenomena (Wahyuningsih, 2013). Studi kasus tunggal dianggap relevan karena petani yang dipilih memenuhi karakteristik sebagai “*key informant*” yang memiliki pengetahuan kontekstual dan pengalaman praktik yang kaya (*rich information*), sehingga dapat menggambarkan dinamika risiko dan respon adaptif dengan jelas. Desain ini memungkinkan penelitian untuk mengeksplorasi risiko-risiko yang muncul sebagai akibat perubahan iklim, bagaimana petani menginterpretasikan risiko tersebut, serta strategi adaptasi yang dipilih berdasarkan pengalaman bertahun-tahun.

Subjek dan Informan Penelitian

Subjek utama penelitian adalah seorang petani melon di Kabupaten Brebes yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Informan ini dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan metodologis:

- 1) Pengalaman panjang lebih dari sepuluh tahun dalam budidaya melon, sehingga dianggap memahami variasi risiko dari waktu ke waktu.
- 2) Keterlibatan langsung dalam seluruh proses usahatani mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, pengairan, hingga pemasaran hasil.
- 3) Kemampuan memberikan narasi rinci dan reflektif mengenai tantangan yang dihadapi, terutama terkait perubahan iklim, produktivitas, dan kondisi sosial ekonomi.
- 4) Aksesibilitas dan kesediaan informan untuk diwawancara secara mendalam dalam beberapa sesi.

Selain informan utama, penelitian juga menggunakan informan tidak langsung berupa data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui sumber tidak langsung atau pihak ketiga dari data yang dibutuhkan (Rahmadi, 2011). Data sekunder tersebut digunakan untuk menopang, membandingkan, dan memperkaya temuan penelitian di lapangan, yang terdiri dari:

- 1) Badan Pusat Statistik (BPS) terkait data produksi hortikultura, pola curah hujan, dan perubahan iklim secara makro,
- 2) BAPPENAS terkait kebijakan nasional tentang ketahanan pangan, adaptasi perubahan iklim, dan risiko sektor pertanian,
- 3) Literatur ilmiah, seperti jurnal penelitian terdahulu tentang risiko pertanian, adaptasi perubahan iklim, dan budidaya melon.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik utama yang saling melengkapi yaitu dengan teknik wawancara dan studi dokumentasi:

- 1) Wawancara Mendalam (*In-Depth Interview*)

Wawancara adalah interaksi antara dua pihak yang bertujuan untuk bertukar informasi dan gagasan melalui sesi tanya jawab, sehingga memungkinkan konstruksi makna pada suatu topik tertentu (Rahmawati et al., 2025). Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memungkinkan fleksibilitas dalam eksplorasi data. Pedoman wawancara berisi beberapa fokus utama: a) Identifikasi risiko yang pernah dan sedang dialami (risiko pasar, operasional, keuangan, sosial–lingkungan); b) Persepsi petani mengenai penyebab risiko, termasuk peran perubahan iklim; c) Dampak risiko terhadap produksi, pendapatan, dan stabilitas usaha; d) Strategi mitigasi dan adaptasi yang pernah dan sedang diterapkan; dan e) Hambatan dalam menerapkan strategi adaptasi yang lebih maju (misalnya terkait akses modal, teknologi, atau informasi).

Sesi wawancara tersebut dilakukan di lahan pertanian dan rumah informan, memberikan peneliti kesempatan untuk melakukan observasi langsung terhadap kondisi lahan, peralatan, dan aktivitas usahatani.

- 2) Studi Dokumentasi dan Data Sekunder

Studi dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan memanfaatkan dokumen, arsip, atau sumber tertulis lainnya yang relevan dengan penelitian (Ardiansyah et al., 2023). Studi dokumentasi pada penelitian ini meliputi pengumpulan: Statistik iklim dan curah hujan tahunan; Fluktuasi harga komoditas

hortikultura; Data produksi melon di Brebes dan sekitarnya; Dokumen kebijakan pemerintah terkait adaptasi perubahan iklim di sektor pertanian.

Studi literatur dilakukan dengan menelaah teori manajemen risiko, konsep adaptasi pertanian, serta model risiko dalam konteks perubahan iklim, sehingga analisis dapat mengacu pada kerangka akademik yang kuat.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara bertahap menggunakan model analisis interaktif Miles-Huberman, yang meliputi:

- 1) Reduksi Data. Reduksi data merupakan proses seleksi dan pemisahan antara data yang relevan dan data yang kurang penting dari kumpulan data yang telah diperoleh (Ash-shiddiqi et al., 2025). Pada tahap ini, peneliti melakukan seleksi, penyederhanaan, dan pemfokusan data yang diperoleh. Prosesnya meliputi: Mengelompokkan temuan berdasarkan kategori risiko (pasar, keuangan, operasional, sosial–lingkungan); Mengidentifikasi faktor penyebab risiko, terutama yang berkaitan dengan perubahan iklim (perubahan pola hujan, suhu ekstrem, serangan hama); dan Mengelompokkan strategi pengelolaan risiko, baik yang bersifat dasar maupun yang potensial diterapkan.
- 2) Penyajian Data (*Data Display*). Proses display data adalah penyajian data secara sederhana melalui kata, kalimat, narasi, tabel, matriks, maupun grafik dengan tujuan memudahkan penguasaan data yang telah dikumpulkan sebagai dasar dalam pengambilan kesimpulan yang akurat (Khosiah et al., 2017). Temuan disusun dalam bentuk: Matriks risiko berdasarkan tingkat keparahan (tinggi, sedang, rendah); Narasi tematik untuk menggambarkan hubungan antar variabel; dan Ringkasan pola adaptasi petani dalam konteks lingkungan dan sosial. Penyajian data bertujuan memudahkan pembaca dalam memahami keterkaitan antara risiko dan strategi adaptasi.
- 3) Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi. Proses pengambilan kesimpulan merupakan upaya merangkum data yang terkumpul ke dalam pernyataan yang akurat dan didukung oleh data yang valid (Khosiah et al., 2017). Kesimpulan ditarik melalui proses analitis yang berkesinambungan agar relevan dengan temuan data penelitian. Peneliti melakukan interpretasi terhadap pola, hubungan sebab-akibat, serta kecenderungan risiko yang muncul. Verifikasi dilakukan dengan cara: Membandingkan hasil wawancara dengan data sekunder; Mengonfirmasi kembali kepada informan (*member checking*); dan Melakukan refleksi terhadap konsistensi

temuan. Proses ini memastikan bahwa kesimpulan penelitian tidak bersifat subjektif atau spekulatif, melainkan didukung oleh bukti lapangan dan literatur.

Keabsahan Data

Untuk memastikan kredibilitas dan kehandalan temuan, penelitian menerapkan beberapa teknik uji keabsahan:

- 1) **Triangulasi Sumber.** Triangulasi sumber merujuk pada pemeriksaan data dari berbagai informan yang berbeda. Pendekatan ini meningkatkan keandalan data dengan cara memverifikasi informasi yang diperoleh melalui berbagai sumber selama proses penelitian. Dengan demikian, kesimpulan yang dihasilkan didasarkan pada analisis data yang berasal dari beragam sumber oleh peneliti (Nurfajriani et al., 2024). Pada proses ini, peneliti membandingkan data hasil wawancara dengan: Data BPS tentang produksi dan iklim; Dokumen kebijakan BAPPENAS; dan Temuan penelitian terdahulu. Triangulasi ini memastikan konsistensi informasi lintas sumber.
- 2) **Triangulasi Teknik.** Triangulasi teknik diterapkan untuk menguji keandalan data dengan cara membandingkan dan memverifikasi data dari satu sumber menggunakan berbagai teknik pengumpulan. Dengan demikian, peneliti memanfaatkan metode yang berbeda untuk memperoleh data dari sumber yang sama guna memastikan validitasnya (Nurfajriani et al., 2024). Peneliti menggunakan lebih dari satu teknik pengumpulan data (wawancara dan studi dokumentasi), sehingga temuan tidak hanya bergantung pada persepsi informan.
- 3) **Member Checking.** *Member-check* adalah tahap verifikasi data di mana peneliti menyerahkan transkrip wawancara mendalam kepada partisipan untuk memastikan kesesuaian persepsi, mengonfirmasi apakah terdapat informasi tambahan atau koreksi, serta memperoleh persetujuan terkait isi transkrip tersebut (Susanto et al., 2023). Peneliti mengonfirmasi kembali temuan dan interpretasi kepada informan untuk menghindari kesalahan makna, bias peneliti, dan memastikan bahwa hasil mencerminkan realitas sebenarnya.
- 4) **Ketekunan Pengamatan dan Audit Trail.** *Audit trail* berfungsi untuk merekam secara detil tahapan penelitian, sehingga memungkinkan proses tersebut dapat dipertanggungjawabkan dan direplikasi oleh peneliti lain bila diperlukan (Luthfiyani & Murhayati, 2024). Peneliti melakukan pencatatan lengkap mengenai proses pengumpulan data, refleksi lapangan, transkrip wawancara, dan tahapan analisis sebagai bukti transparansi metodologis.

Etika Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mematuhi prinsip etika penelitian kualitatif, yang meliputi:

- 1) Informed Consent. Informan diberi penjelasan lengkap mengenai tujuan, manfaat, serta prosedur penelitian. Kesediaan informan diperoleh secara sukarela tanpa unsur paksaan.
- 2) Kerahasiaan dan Anonimitas. Identitas informan, lokasi spesifik lahan, dan informasi pribadi lainnya tidak disajikan dalam laporan untuk menjaga privasi. Semua data disimpan secara aman dan digunakan hanya untuk kepentingan akademik.
- 3) Kejujuran Akademik. Peneliti menjaga integritas dalam pengutipan sumber data sekunder, tidak memanipulasi data, dan menyajikan temuan apa adanya sesuai kondisi lapangan.
- 4) Non-maleficence (Tidak Merugikan). Penelitian dirancang sedemikian rupa agar tidak menimbulkan kerugian atau dampak negatif terhadap informan, baik secara sosial, ekonomi, maupun psikologis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian kualitatif ini menggambarkan kondisi nyata pengelolaan pertanian melon oleh seorang petani Brebes yang telah menanam melon sejak tahun 2014 dengan luas lahan ±0,5 hektar dan varietas yang dibudidayakan yaitu Melon Amanda Dengan pengalaman lebih dari 10 tahun. Informasi ini menjadi dasar untuk memetakan empat jenis risiko dalam usaha budidaya melon.

Identifikasi Risiko Pada Pertanian Melon

Identifikasi risiko merupakan tahap awal dalam proses manajemen risiko yang bertujuan untuk mengenali dan mendeskripsikan berbagai potensi ancaman yang dapat memengaruhi keberlangsungan petani melon di Daerah Brebes. Berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara dengan petani melon diperoleh beberapa kategori risiko yang dihadapi pelaku usaha pertanian, yaitu:

- 1) Risiko Pasar

Fluktuasi harga menjadi salah satu risiko penting dalam usaha melon. Informan berharap harga melon naik dan kondisi hujan lebih stabil untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Harapan tersebut menunjukkan bahwa kestabilan harga masih menjadi ketidakpastian dan petani belum memiliki akses pasar yang kuat. Permintaan pasar dan musim juga sangat menentukan nilai jual. Ketika pasokan tinggi (musim

panen serentak), harga turun, sehingga keuntungan berkurang walaupun produksi bagus.

2) Risiko Keuangan

Risiko keuangan muncul akibat ketidakpastian pendapatan karena panen menurun tiga tahun terakhir. Petani membutuhkan input produksi tambahan seperti pupuk dan pestisida untuk mengatasi hama yang meningkat, namun biaya tersebut memperbesar modal sehingga risiko kerugian semakin tinggi bila panen gagal. Tidak adanya bantuan atau subsidi pemerintah memperberat keadaan, sehingga risiko finansial berada pada kategori signifikan terhadap keberlanjutan usaha.

3) Risiko Operasional

Risiko operasional adalah risiko yang paling nyata dan sering dialami langsung oleh petani. Dalam wawancara, informan menyebut bahwa kegagalan panen banyak terjadi karena gangguan cuaca dan serangan hama. Untuk mengatasi kemarau, petani menyiapkan pompa air agar tanaman tetap mendapat suplai air. Sementara saat hujan sering turun, petani membuat saluran air untuk mencegah genangan. Strategi ini menunjukkan adanya tindakan mitigasi dasar, namun masih belum cukup untuk menekan seluruh risiko. Keberhasilan panen tetap bergantung pada kondisi cuaca yang sulit diprediksi, dan penggunaan teknologi modern belum diterapkan.

4) Risiko Sosial dan Lingkungan

Risiko terakhir berkaitan dengan kurangnya dukungan eksternal. Informan menyatakan bahwa hingga kini belum ada pelatihan atau bimbingan dari pemerintah atau penyuluhan pertanian mengenai adaptasi perubahan iklim. Petani hanya mengandalkan pengalaman pribadi sebagai dasar pengambilan keputusan. Selain itu, minimnya akses informasi cuaca membuat petani harus menebak waktu tanam berdasarkan pengamatan lapangan. Jika situasi ini terus berlanjut, risiko gagal panen akan semakin tinggi. Informan bahkan menyampaikan bahwa apabila perubahan iklim semakin ekstrem, ia mungkin akan mengurangi jumlah tanaman melon untuk mengurangi beban modal.

Dengan memahami risiko-risiko ini, petani dapat mengambil langkah-langkah untuk mengantisipasi dan mengelola risiko-risiko tersebut, sehingga dapat meningkatkan keberhasilan panen.

Evaluasi dan Pengukuran Risiko Pada Petani Melon

Setelah risiko diidentifikasi, tahap selanjutnya adalah evaluasi dan pengukuran risiko untuk menentukan tingkat prioritas penanganannya. Dalam penelitian ini, penilaian dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, dengan mengacu pada dampak dan frekuensi kejadian, risiko diklasifikasikan sebagai berikut:

1) Risiko Tinggi

Risiko yang paling dominan, sering terjadi, dan berdampak langsung pada keberhasilan panen serta pendapatan.

- a. Perubahan Iklim (Hujan tidak menentu & Kemarau panjang). Risiko ini sangat memengaruhi keberhasilan panen, kualitas rasa dan ukuran buah. Menjadi penyebab utama penurunan produksi.
- b. Penurunan Hasil Panen dalam 3 Tahun Terakhir. Penurunan produksi adalah ancaman langsung bagi keberlanjutan usaha tani, penurunan produktivitas bukan lagi kejadian insidental, tetapi pola yang berulang. Jika tren ini berlanjut tanpa intervensi teknologi atau dukungan pemerintah, produksi bisa makin melemah.
- c. Serangan Hama Meningkat (kutu kebul, siput, ulat). Hasil wawancara mencatat tiga jenis hama utama yang semakin sering muncul yaitu kutu kebul, ulat, dan siput. Ketiganya menjadi ancaman serius karena menyerang daun dan daging buah sehingga menghambat pertumbuhan serta menurunkan kualitas tampilan buah. Hama juga semakin aktif saat cuaca lembap dan tidak stabil.

2) Risiko sedang

Risiko sedang adalah risiko yang cukup berpengaruh tetapi masih bisa dikendalikan dengan tindakan teknis di lapangan. Risiko ini bisa berubah menjadi tinggi jika tidak dikelola secara konsisten.

- a. Biaya Produksi (Pupuk dan Pestisida). Biaya produksi dalam budidaya melon menjadi salah satu risiko dengan tingkat sedang karena faktor ini tidak langsung menyebabkan kegagalan panen, untuk mencegah gagal panen, petani melakukan pemupukan rutin dan penyemprotan hama. Tindakan ini efektif tetapi memerlukan biaya tambahan. Jika harga pupuk naik atau panen rendah, petani bisa mengalami tekanan modal.
- b. Pengelolaan Air (Pompa Ketika Kemarau, Saluran Ketika Hujan). Risiko sedang juga terlihat jelas pada aspek ketersediaan dan pengelolaan air, petani menyampaikan bahwa untuk menghadapi kondisi cuaca yang tidak menentu, ia melakukan dua bentuk penanganan utama yaitu Menyiapkan saluran air ketika

hujan sering turun, agar air tidak menggenang dan tidak membusukkan akar dan menggunakan pompa air ketika hujan tidak turun dalam waktu lama, sehingga tanaman tetap mendapatkan suplai air secara cukup untuk mencegah stres kekeringan.

- c. Ketidakpastian Harga Pasar. Ketidakpastian harga pasar menjadi salah satu risiko sedang dalam budidaya melon karena fluktuasi harga dapat memengaruhi keuntungan, namun tidak selalu menimbulkan kerugian langsung apabila produksi dan kualitas buah masih terjaga. Berdasarkan hasil wawancara, informan menyampaikan bahwa ia berharap harga melon dapat meningkat serta kondisi cuaca lebih stabil agar panen menguntungkan.
- 3) Risiko Rendah

Risiko rendah merupakan risiko yang belum memberikan dampak besar, namun tetap perlu diperhatikan karena berpotensi meningkat apabila tidak ada intervensi.

- a. Akses Informasi Cuaca Berdasar Pengalaman Sendiri. Petani menyatakan bahwa ia mengandalkan pengalaman pribadi untuk memprediksi cuaca. Saat ini strategi ini masih membantu, namun akan semakin sulit jika pola iklim terus berubah.
- b. Tidak Adanya Bantuan/Penyuluhan. Petani menyebut bahwa tidak ada pelatihan atau dukungan pemerintah terkait adaptasi iklim. Saat ini, ketiadaan penyuluhan belum berdampak fatal karena petani masih bisa bertahan dengan pengetahuan mandiri. Namun risiko akan meningkat bila iklim makin ekstrem.

Pengelolaan Risiko Petani Melon

Tahap pengelolaan risiko dilakukan dengan menerapkan berbagai strategi mitigasi yang sesuai dengan tingkat risiko yang telah ditentukan. Upaya pengelolaan yang dilakukan oleh petani melon di brebes antara lain:

1) Strategi Pengurangan Risiko Keuangan

Petani melakukan pemupukan rutin dan penyemprotan hama sebagai langkah perlindungan agar tanaman tetap hidup dan menghasilkan buah. Namun, strategi ini membutuhkan biaya tinggi. Agar risiko finansial lebih terkendali, ke depan petani dapat mempertimbangkan diversifikasi tanaman dan mencari kemitraan pembelian pupuk bersama kelompok tani untuk menekan biaya modal.

2) Strategi Pengendalian Risiko Operasional

Saat ini petani mengelola air dengan membuat saluran pembuangan saat musim hujan serta menyiapkan pompa ketika kemarau. Ini merupakan bentuk adaptasi awal. Strategi dapat diperkuat dengan penggunaan mulsa plastik untuk menjaga

kelembapan tanah dan metode irigasi tetes agar tanaman tetap terairi meskipun air terbatas. Penggunaan varietas yang tahan suhu tinggi dan penyakit juga dapat menjadi solusi teknis jangka panjang.

3) Strategi Penyesuaian Risiko Pasar

Strategi pasar belum diterapkan secara optimal. Petani belum melakukan pemasaran melalui media digital maupun kontrak dengan pengepul. Jika petani mulai menjual produk langsung melalui media sosial atau membangun jaringan pasar yang lebih luas, ketergantungan terhadap harga pasar musiman dapat dikurangi.

4) Strategi Menghadapi Risiko Sosial dan Lingkungan

Minimnya dukungan pemerintah membuat petani mengandalkan pengalaman pribadi. Padahal, adaptasi perubahan iklim memerlukan pendekatan berbasis informasi. Jika tersedia pelatihan, penyuluhan, serta akses informasi prakiraan cuaca dari BMKG, maka petani akan lebih mampu menyesuaikan waktu tanam dan pola perawatan tanaman.

Secara keseluruhan, penerapan strategi pengelolaan risiko ini terbukti membantu petani dalam menjaga stabilitas bisnis, dan meminimalkan potensi kerugian selama proses pertanian.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa usahatani melon di Brebes berada dalam kondisi rentan akibat perubahan iklim dan ketidakpastian usaha. Petani menghadapi berbagai bentuk risiko, yaitu risiko pasar, keuangan, operasional, serta sosial–lingkungan, dengan risiko tertinggi berasal dari faktor iklim yang memicu serangan hama, menurunkan hasil panen, serta meningkatkan biaya produksi. Upaya adaptasi yang dilakukan petani seperti pengelolaan air, pemupukan, dan pengendalian hama menunjukkan respons aktif, namun strategi tersebut masih sederhana sehingga belum mampu memberikan perlindungan optimal terhadap dinamika cuaca dan pasar.

Hasil evaluasi risiko menunjukkan bahwa iklim dan operasional merupakan kategori paling tinggi, sedangkan fluktuasi harga dan biaya produksi berada pada tingkat sedang, serta risiko sosial–lingkungan tergolong rendah namun berpotensi meningkat apabila tidak didukung akses informasi dan penyuluhan. Oleh karena itu, keberlanjutan budidaya melon masih dapat dipertahankan melalui penguatan strategi pengelolaan risiko, khususnya penerapan teknologi budidaya yang lebih efisien, diversifikasi pemasaran, peningkatan akses informasi iklim, serta dukungan kelembagaan petani. Dengan pengelolaan yang lebih terarah,

usahatani melon di Brebes berpeluang tetap produktif dan memberikan manfaat ekonomi berkelanjutan bagi petani.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai tingkat kerentanan usahatani melon di Brebes terhadap perubahan iklim dan berbagai dimensi risiko, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut: Penguatan Teknologi Budidaya dan Adaptasi Iklim. Petani perlu memperoleh akses dan pendampingan untuk menerapkan teknologi budidaya yang lebih efisien dan adaptif, seperti sistem irigasi tetes, mulsa plastik, varietas melon toleran cuaca ekstrem, serta penggunaan sensor atau alat pemantau kelembapan tanah. Penerapan teknologi tersebut diharapkan dapat menekan risiko operasional dan meminimalkan dampak variabilitas iklim terhadap hasil panen.

Peningkatan Kapasitas Manajemen Risiko Petani. Diperlukan pelatihan berkelanjutan mengenai pengelolaan risiko pertanian, termasuk perencanaan produksi, penjadwalan tanam berbasis informasi iklim, strategi pengendalian hama terpadu, serta manajemen keuangan usaha tani. Peningkatan kapasitas ini penting untuk memperkuat respon adaptif petani yang selama ini masih bersifat sederhana.

Diversifikasi Akses Pasar dan Stabilitas Harga. Untuk mengurangi risiko pasar, petani dianjurkan menjalin kemitraan dengan pedagang besar, koperasi, maupun platform pemasaran digital. Diversifikasi pasar dapat membantu petani memperoleh harga yang lebih stabil dan mengurangi ketergantungan pada satu jalur pemasaran yang rentan terhadap fluktuasi.

Penguatan Kelembagaan Pertanian. Kelembagaan petani seperti kelompok tani, gapoktan, dan lembaga penyuluhan perlu diperkuat dalam hal koordinasi, akses sumber daya, serta kapasitas pendampingan. Melalui kelembagaan yang solid, petani akan lebih mudah mendapatkan akses pembiayaan, teknologi, informasi, serta dukungan manajerial.

Penguatan Peran Penelitian dan Kolaborasi Multi-Pihak. Penelitian lanjutan perlu diarahkan pada inovasi teknologi pengelolaan risiko, model pembiayaan adaptasi iklim, serta efektivitas intervensi kelembagaan. Kolaborasi antara akademisi, pemerintah, dan sektor swasta berpotensi menghasilkan kebijakan dan inovasi yang lebih implementatif bagi petani melon.

DAFTAR REFERENSI

- Afriyani, R. A., Carsidi, D., Asad, F. Al, Sumarna, P., & Mahmud, Y. (2024). Respons Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) Terhadap Macam Media Tanam Dan Pestisida Organik. *Jurnal Agro Wiralodra*, 7(1), 15–26. <https://agrowiralodra.unwir.ac.id/index.php/agrowiralodra/article/download/105/71/957>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan/article/view/57>
- Ash-shiddiqi, H., Sinaga, R. W., & Audina, N. C. (2025). Kajian Teoritis: Analisis Data Kualitatif. *Jurnal Edukatif*, 3(2), 333–343. <https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/edukatif/article/download/1628/1293>
- Fahruddin, A. R., Sujono, S., & Prayoga, A. (2025). Strategi Pengembangan Agribisnis Melon (*Cucumis Melo L.*) Hidroponik di PT Indigen Karya Unggul, Kapanewon Kalasan, Kabupaten Sleman. *JURNAL AGROTEKNOLOGI (AGRONU)*, 4(2), 143–160. <https://jurnal.umnu.ac.id/index.php/agronu/article/download/1612/779/11368>
- Hariyadi, B. W., Purwanti, S., Pratiwi, Y. I., Ali, M., & Suryanto, A. (2024). *DASAR-DASAR AGRONOMI* (Cetakan I). Uwais Inspirasi Indonesia. https://dosen.unmerbayia.ac.id/file/content/2022/03/dasar_dasar_agronomi_mahrus.pdf
- Khosiah, Hajrah, & Syafril. (2017). Persepsi Masyarakat Terhadap Rencana Pemerintah Membuka Area Pertambangan Emas di Desa Sumi Kecamatan Lambu Kabupaten Bima. *JISIP*, 1(2), 141–149. <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/article/download/219/210>
- Luthfiyani, P. W., & Murhayati, S. (2024). Strategi Memastikan Keabsahan Data Dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 45315–45328. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/21803/15330>
- Nurfajriani, W. V., Wahyu, M., Arivan, I., Sirodj, R. A., & Afandi, M. W. (2024). Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(17), 826–833. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/download/7892/6912/>
- Pamela, V. Y., Eris, F. R., Fitria, A. N., Dwiyanti, N. H., & Putri, N. (2025). Analisis Budidaya dan Pascapanen Melon Hidroponik di Akaruku Hydro Farm Berbasis Greenhouse. *Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 7(1), 47–59. [https://www.researchgate.net/publication/391796847_Analisis_Budidaya_dan_Pascapanen_Melon_Hidroponik_di_Akaruku_Hydro_Farm_Berbasis_Greenhouse/link/68271a776b5a287c3042033d/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19](https://www.researchgate.net/publication/391796847_Analisis_Budidaya_dan_Pascapanen_Melon_Hidroponik_di_Akaruku_Hydro_Farm_Berbasis_Greenhouse/link/68271a776b5a287c3042033d/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19)
- Rahmadi. (2011). *Pengantar Metodologi Penelitian* (Syahrani (ed.); I). Antasari Press. https://idr.uin-antasari.ac.id/10670/1/PENGANTAR_METODOLOGI_PENELITIAN.pdf

- Rahmawati, Habsy, B. A., & Nursalim, M. (2025). Jenis-Jenis Metode Pengumpulan Data (Qualitative Research). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 9932–9938. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/26166/17948/44662>
- Sulaminingsih, Silamat, E., Ruruh, A., Syaiful, M., Ninasari, A., & AR, M. (2024). DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PENINGKATAN DAN PENURUNAN PRODUKTIVITAS TANAMAN PANGAN. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(3), 10189–10195. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/download/31609/21307/104164>
- Suryadi, A., Sjah, T., & Hayati. (2025). Persepsi Petani Melon Terhadap Perubahan Iklim Di Desa Ganti Kecamatan Praya Timur Kabupaten Lombok Tengah. *JSEH (Jurnal Sosial Ekonomi Dan Humaniora)*, 11(2), 192–197. <https://jseh.unram.ac.id/index.php/jseh/article/view/752/327>
- Susanto, D., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Dalam Penelitian Ilmiah. *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 1(1), 53–61. <https://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/qosim/article/download/60/35>
- Wahyuningsih, S. (2013). *METODE PENELITIAN STUDI KASUS Konsep, teori Pendekatan Psikologi Komunikasi, dan Contoh Penelitiannya* (Cetakan I). UTM PRESS. <https://komunikasi.trunojoyo.ac.id/wp-content/uploads/2015/03/BUKU-AJAR-METPEN.pdf>
- Zulfa, A., & Nugrahaini, F. T. (2024). IDENTIFIKASI GREENHOUSE THE FARMHILL UNTUK MEMAKSIMALKAN BUDIDAYA MELON. *SIAR V 2024 : SEMINAR ILMIAH ARSITEKTUR* <https://proceedings.ums.ac.id/siar/article/download/4236/3887/6692>