

## Analisa Keputusan Petani dalam Penggunaan Pestisida untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Analysis of Farmers' Decisions on Pesticide Use to Control Pests and Diseases of Tomato Plants (*Solanum lycopersicum*)

Dwi Haryanta<sup>1\*</sup>, Achmadi Susilo<sup>2</sup>, Bagas Tri Prayogo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UWKS

<sup>2</sup> Fakultas Pertanian UWKS

\*email korespondensi: [dwi\\_haryanta@uwks.ac.id](mailto:dwi_haryanta@uwks.ac.id)

### Info Artikel

Diajukan: 24 Juli 2025

Diterima: 30 Agustus 2025

Diterbitkan: 30 November 2025

### Abstract

The inappropriate use of pesticides by farmers is a critical issue influenced by psychological, behavioral, socioeconomic, and regulatory factors. The purpose of this study was to analyze farmers' decision-making process in using pesticides to control tomato plant pests and diseases. A descriptive quantitative study using a questionnaire was conducted based on five dimensions of farmers' perceptions of the presence of tomato plant pests and diseases and how to control them, including: (1) Farmers' perceptions of the presence of pests and diseases (X1), (2) Farmers' perceptions of damage to plants (X2), (3) Farmers' perceptions of pest and disease control techniques (X3), (4) Farmers' perceptions of pesticide use (X4), and (5) Farmers' perceptions of the negative effects of pesticides (Y). The findings of this study were that tomato farmers were aware of the presence of pests and diseases that cause damage to tomato plants. Therefore, control measures were needed, and the most practical was to use pesticides. Farmers knew and were aware that the use of pesticides had a negative impact on the environment and consumer health. The conclusion of this study was that tomato farmers always used pesticides (insecticides and fungicides) to control pests and diseases in order to obtain marketable yields. Consumer safety and environmental sustainability had not been considered in the use of pesticides. Policy makers, particularly the Department of Agriculture, need to focus on promoting and providing training to farmers on safe and sustainable pest control techniques. Pesticide use should be the last resort in pest and disease control.

### Keyword:

*Tomatoes; farmer perceptions; pesticide application; residues*

### Abstrak

Penggunaan pestisida yang kurang tepat oleh petani merupakan isu kritis yang dipengaruhi oleh faktor-faktor psikologis, perilaku, sosial ekonomi, dan regulasi. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis proses pengambilan keputusan petani dalam menggunakan pestisida untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman tomat. Penelitian kuantitatif diskriptif dengan kuesioner disusun berdasarkan lima dimensi persepsi petani tentang keberadaan hama dan penyakit tanaman tomat dan cara pengendaliannya

meliputi: (1) Persepsi petani terhadap keberadaan hama dan penyakit (X1), (2) Persepsi petani terhadap terjadinya kerusakan pada tanaman (X2), (3) Persepsi petani terhadap terhadap Teknik pengendalian hama dan penyakit (X3), (4) Persepsi petani terhadap penggunaan pestisida (X4), dan (5) Persepsi petani terhadap efek negatif pestisida (Y). Temuan penelitian adalah para petani tomat mengetahui adanya hama dan penyakit yang menyebabkan kerusakan pada tanaman tomat. Oleh karena itu diperlukan tindakan pengendalian yang paling praktis adalah dengan menggunakan pestisida. Para petani mengetahui dan menyadari bahwa penggunaan pestisida berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan konsumen. Kesimpulan penelitian adalah petani tomat selalu menggunakan pestisida (insektisida dan fungisida) untuk mengendalikan hama dan penyakit agar mendapatkan hasil panen yang dapat dijual di pasar. Keselamatan konsumen dan kelestarian lingkungan belum menjadi menjadi pertimbangan dalam penggunaan pestisida. Perlu mendapatkan perhatian bagi penyusun kebijakan khususnya dari Dinas Pertanian untuk mensosialisasikan dan menyelenggarakan pelatihan kepada petani akan Teknik pengendalian hama yang aman dan berkelanjutan. Penggunaan pestisida seharusnya menjadi langkah terakhir dalam pengendalian hama dan penyakit.

**Kata Kunci:**

*Tomat; persepsi petani; aplikasi pestisida; residu*

## PENDAHULUAN

Tomat merupakan salah satu buah yang mengandung aktivitas antioksidan yang tinggi karena memiliki kandungan likopen di dalamnya. Kandungan antioksidan dipengaruhi oleh asal dan umur buah (Hasfikasari et al., 2024). Buah tomat diketahui mengandung likopen, senyawa antioksidan tinggi yang bermanfaat bagi kulit sehingga dapat diformula menjadi masker (Idrus and Hutabarat, 2024.).

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) menghadapi hama dan penyakit yang menyebabkan penggunaan pestisida kimia berlebihan oleh petani akibat variabilitas iklim dan pola tanam. Perubahan iklim dan cuaca ekstrem menyebabkan dampak signifikan terhadap produksi tanaman dan hama pertanian, terutama di pertanian skala kecil (Khokhar and Khumar, 2023). Serangan hama dan penyakit pada tanaman tomat dapat menurunkan produksi baik kualitas maupun kuantitas. Dampak ekonomi yang dirasakan dari serangan hama atau penyakit mendorong pengambilan keputusan petani untuk melakukan tindakan pengendalian dengan menggunakan pestisida sintetik. Penggunaan pestisida oleh petani sangat tinggi karena pestisida merupakan metode utama yang praktis bagi petani untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman (Sandy et al., 2024). Petani tomat mempunyai pengetahuan yang bervariasi tentang aspek hama dan penyakit, termasuk pilihan pengendalian hama yang berbeda. Ada kesenjangan pengetahuan antara pemahaman petani tentang hama penyakit dan praktik dalam pembrantasannya dibandingkan dengan praktik standar yang aman bagi kesehatan dan masyarakat (Mrossou et al., 2023). Penggunaan pestisida organik tidak menguntungkan secara ekonomi. Proporsi buah yang dinilai tidak layak jual lebih besar dengan penggunaan insektisida organik karena kurangnya efektivitas dan residu pengendalian. Biaya produksi untuk pendekatan berbasis ambang batas organik lebih besar karena peningkatan jumlah aplikasi insektisida yang dibutuhkan. Margin kotor untuk pengelolaan hama serangga berbasis ambang batas konvensional dan organik lebih besar daripada metode kalender konvensional (Stepenson et al., 2019).

Aplikasi pestisida pada tanaman tomat dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Residu pestisida dalam budidaya tomat (*Solanum lycopersicum*) menimbulkan risiko kesehatan dan lingkungan yang serius, diperparah oleh penggunaan pestisida sintetis yang berlebihan (Hulwani et al., 2025). Penggunaan pestisida secara ekstensif menimbulkan risiko signifikan terhadap kesehatan lingkungan, termasuk polusi tanah dan air, hilangnya keanekaragaman hayati, dan dampak buruk pada penyerbuk seperti lebah (Datsko et al., 2025). Dampak pestisida terhadap kesehatan dan lingkungan masih relatif ringan tetapi terdapat indikator ketidakseimbangan ekosistem akibat penggunaan pestisida yang berlebihan (Iswandari et al., 2020). Praktik di lapangan banyak ditemukan ketidakpatuhan yang substansial yaitu 45% petani menggunakan kembali wadah pestisida kosong untuk keperluan lain, 14% membuangnya di lahan pertanian, 15% membakar wadah di lahan terbuka, dan 40% memanen tomat dalam 1–5 hari setelah aplikasi pestisida (Yami et al., 2025). Sebagian besar Petani yaitu 86,7% belum pernah mengikuti sosialisasi atau penyuluhan tentang cara membuang sisa larutan. Sekitar 46,15%, 38,46%, dan 15,39% pestisida masing-masing mengandung senyawa yang cukup beracun, agak beracun, dan praktis tidak beracun. Lebih dari dua pertiga (89%) petani tomat menyatakan bahwa mereka meninggalkan air bekas pencucian peralatan di ladang (Pirmoghani et al., 2024).

Residu pestisida pada tanaman pangan telah menjadi perhatian penting karena potensi implikasinya terhadap keamanan pangan dan kesehatan manusia. Penggunaan pestisida di bidang pertanian didorong oleh kebutuhan untuk meningkatkan hasil panen dan melindungi dari kerusakan. Aplikasi yang tidak tepat, pemilihan yang salah, dan interval pascapanen yang tidak memadai dapat mengakumulasi residu berbahaya dalam produk (Beyuo et al., 2024). Penggunaan pestisida yang meluas, seperti senyawa organoklorin (misalnya, DDT, endrin) yang dikenal karena persistensi dan bioakumulasinya, menimbulkan risiko signifikan terhadap keanekaragaman hayati, kualitas air, dan keamanan pangan. Residu akan terakumulasi dalam rantai makanan, zat-zat ini mengancam tingkat trofik yang lebih tinggi dan memperkuat potensi dampak kesehatan yang merugikan, termasuk keracunan akut, kanker, dan gangguan neurologis (Zhou et al., 2025).

Pengetahuan petani tentang hama dan penyakit tanaman serta terjadinya kerugian ekonomi mendorong petani menggunakan pestisida berlebihan. Dalam rangka melindungi tanaman, petani menggunakan berbagai pestisida, termasuk fungisida (misalnya, Metalaksil, Mankozeb) dan insektisida (misalnya, profenofos, Sipermetrin), berdasarkan ketersediaannya di pasar lokal, efektivitas yang dirasakan, dan harga yang relatif terjangkau (Balasha et al., 2023). Petani yang memiliki pengetahuan lebih tentang praktik PHT cenderung menggunakan pestisida sebagai pilihan terakhir, bukan sebagai langkah awal. Regulasi yang ketat, kepatuhan terhadap batas residu maksimum (MRL), dan penerapan praktik pertanian berkelanjutan, seperti Pengendalian Hama Terpadu (PHT), untuk meminimalkan ketergantungan pada pestisida dan menjaga kesehatan manusia serta lingkungan (Beyuo et al., 2024). Pemahaman dan kesadaran petani tentang praktik penggunaan pestisida dapat mengurangi risiko lingkungan dan kesehatan (Balasha et al., 2023).

Praktik penggunaan pestisida sintetik banyak disebakan oleh dorongan untuk dapat mengatasi masalah serangan hama dan penyakit tanaman secepat mungkin agar hasil panen memenuhi target baik secara kualitas maupun kuantitas. Produk pangan yang sehat dan menyehatkan menuntut praktik penggunaan pestisida yang aman dan efektif dalam budidaya tanaman, demi kesehatan manusia, kelestarian lingkungan, dan keberlanjutan pertanian, sehingga perlu memberikan pemahaman dan pelatihan kepada petani tentang praktik penggunaan

pestisida pertanian. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis proses pengambilan keputusan petani dalam menggunakan pestisida untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman tomat

## METODE PENELITIAN

### Populasi dan Sampel

Populasi pengukuran kepuasan dosen adalah seluruh petani tomat di Desa Krajan Pacet Mojokerto yang berjumlah 100 orang petani yang tersebar pada beberapa dukuh. Jumlah sampel pengukuran persepsi adalah 30 orang petani yang berasal dari Desa Krajan Kabupaten Mojokerto.

### Instrumen

Instrumen pengukuran persepsi petani dalam penggunaan pestisida untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman tomat berupa angket (kuesioner). Penggunaan angket tersebut mempermudah untuk memperoleh data yang maksimal dan dalam waktu yang relatif singkat. Ada 5 angket yang digunakan dalam pengukuran persepsi petani yaitu angket tentang : (1) Persepsi petani terhadap keberadaan hama dan penyakit (X1), (2) Persepsi petani terhadap terjadinya kerusakan pada tanaman (X2), (3) Persepsi petani terhadap terhadap Teknik pengendalian hama dan penyakit (X3), (4) Persepsi petani terhadap penggunaan pestisida (X4), dan (5) Persepsi petani terhadap efek negatif pestisida (Y)..

Pertanyaan atau pernyataan yang terkait dengan persepsi petani diukur dengan menggunakan skala Likert, yaitu suatu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena social. Jawaban dari setiap item instrument tersebut memiliki gradasi dari sangat positif sampai dengan sangat negatif, yaitu: (a) tidak benar (pernyataan/pertanyaan tersebut benar-benar tidak sesuai dengan pendapat responden), (b) cenderung tidak benar (pernyataan/pertanyaan tersebut cenderung tidak sesuai dengan pendapat responden), (c) tidak dapat mengatakan apakah benar atau tidak benar (pernyataan/pertanyaan tersebut apakah benar atau tidak benar sesuai dengan pendapat responden), (d) cenderung benar (pernyataan/pertanyaan tersebut cenderung sesuai dengan pendapat responden), dan (e) benar sekali ( pernyataan/pertanyaan tersebut benar-benar sesuai dengan pendapat responden). Mengenai penilaiannya, untuk pertanyaan/pernyataan yang berhubungan dengan persepsi petani dengan jawaban sangat tidak setuju nilainya 1, cenderung tidak setuju nilainya 2, tidak dapat mengatakan setuju atau tidak setuju nilainya 3, cenderung setuju nilainya 4 dan sangat setuju nilainya 5. Dengan demikian pengukuran variable penelitian responden diminta untuk menyatakan persepsinya dengan memilih salah satu dari alternatif jawaban dalam skala satu, dua, tiga, empat dan lima.

### Prosedur Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner (instrument penelitian) yang disampaikan ke responden secara manual. Data yang sudah terkumpul dianalisis dengan menggunakan program *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS). Analisis yang pertama dihitung nilai rerata skor untuk masing-masing indikator dan variable, dan selanjutnya dihitung nilai koefisien korelas antar variable.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran persepsi petani menggunakan angket yang telah disebar kepada responden. Selanjutnya akan dipaparkan hasil analisis deskripsi untuk mengetahui gambaran persepsi petani

tentang usaha pengendalian hama dan penyakit tanaman tomat. Berdasarkan analisis deskriptif terhadap skor masing-masing indikator, persepsi petani dapat ditetapkan dengan batasan sebagaimana disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Nilai Rerata Skor Indikator dalam Menentukan Tingkat Persepsi Petani Tomat

Nilai Rerata Skor Indikator	Tingkat Persepsi
1 - < 0,8	Sangat tidak setuju
0,8 - < 2,6	Tidak setuju
2,6 - < 3,4	Netral
3,4 - < 4,2	Setuju
4,2 - 5,0	Sangat setuju

#### Persepsi Petani Terhadap Keberadaan Hama dan Penyakit.

Petani tomat menyadari bahwa dalam melakukan budidaya tanaman tomat tidak terlepas adanya gangguan oleh hama dan penyakit. Petani umumnya telah mengenal jenis hama dan penyakit yang muncul, dan ada beberapa yang sulit dikendalikan. Persepsi petani tentang munculnya hama dan penyalit pada tanaman disajikan pada Tabel 2. Rerata skor sebesar 4,2 berarti petani sangat setuju akan kemunculan hama dan penyakit pada tanaman tomat.

**Tabel 2.** Rerata Skor Persepsi Petani Terhadap Keberadaan Hama dan Penyakit Pada Tanaman Tomat

No.	Indikator	Rerata Skor	Keterangan
1	Hama dan penyakit merupakan masalah utama dalam budidaya tomat	4,5	Sangat setuju
2	Keberadaan hama dan penyakit pada setiap musim tanam	3,2	Abstain/
3	Mengenal Jenis hama dan penyakit pada tanaman tomat	4,4	Sangat setuju
4	Saya merasa serangan hama dan penyakit sulit untuk di kendalikan	4,3	Sangat setuju
5	Serangan hama dan penyakit sering kali tidak dapat di prediksi	4,6	Sangat setuju
Rerata skor		4,2	Sangat setuju

Hasil penelitian Hossain et al. (2025) menyimpulkan petani menghadapi tantangan hama dan penyakit selama beberapa tahun, termasuk hama penting seperti penggerek buah, kutu kebul, dan kutu daun, serta penyakit seperti Virus Keriting Daun Kuning Tomat (TYLCV) dan penyakit busuk daun pada tomat.

#### Persepsi Petani Terhadap Terjadinya Kerusakan pada Tanaman

Petani meyakini bahwa munculnya hama dan penyakit akan menimbulkan kerusakan pada tanaman yang pada akhirnya akan menurunkan kuantitas maupun kualitas buah tomat yang dipanen, sehingga diperlukan usaha untuk mengendalikan. Persepsi petani tentang terjadinya kerusakan pada tanaman yang disebabkan oleh serangan hama dan penyakit disajikan pada Tabel

3. Rerata skor sebesar 4,48 berarti petani sangat setuju bahwa hama dan penyakit akan menyebabkan kerusakan pada tanaman tomat.

**Tabel 3.** Rerata Skor Persepsi Petani Terhadap Terjadinya Kerusakan Pada Tanaman

No.	Indikator	Rerata Skor	Keterangan
1	Kerusakan pada tanaman tomat sering terjadi di lahan saya.	4,5	Sangat setuju
2	Hama dan penyakit merupakan penyebab utama kerusakan pada tanaman tomat saya.	4,6	Sangat setuju
3	Kerusakan tanaman tomat menyebabkan penurunan hasil panen secara signifikan.	4,4	Sangat setuju
4	Kerusakan tanaman tomat mempengaruhi kualitas buah yang dihasilkan.	4,5	Sangat setuju
5	Saya merasa kerusakan tanaman tomat dapat di cegah dengan pengelolaan yang tepat.	4,4	Sangat setuju
Rerata skor		4,48	Sangat setuju

Hasil penelitian Hossain et al. (2025) menyimpulkan bahwa sebagian besar petani melaporkan kehilangan panen tomat yang signifikan, antara 30% dan 49%, terutama karena berbagai hama dan penyakit

#### **Persepsi Petani Terhadap Teknik Pengendalian Hama dan Penyakit**

Petani menyadari bahwa keberadaan hama dan penyakit pada tanaman tomat perlu dikendalikan. Teknik pengendalian yang sudah dilakukan selama ini dengan menggunakan pestisida cukup efektif mengendalikan hama, biaya cukup terjangkau sesuai kemampuan petani. Rerata skor persepsi petani terhadap usaha pengendalian hama dan penyakit disajikan pada Tabel 4. Rerata skor sebesar 3,88 berarti petani setuju dengan narasi bahwa hama dan penyakit tanaman perlu dikendalikan dan penggunaan pestisida sebagai cara yang utama.

**Tabel 4.** Rerata Skor Persepsi Petani Terhadap Teknik Pengendalian Hama dan Penyakit

No.	Indikator	Rerata Skor	Keterangan
1	Saya memahami teknik pengendalian hama dan penyakit pada tanaman tomat.	3,2	Setuju
2	Pengendalian hama dan penyakit sangat penting untuk menjaga hasil panen.	4,3	Sangat setuju
3	Metode pengendalian yang saya gunakan saat ini cukup efektif.	3,8	Setuju
4	Saya merasa biaya pengendalian hama dan penyakit masih terjangkau.	4,1	Setuju
5	Saya menggunakan pestisida kimia sebagai cara utama untuk mengendalikan hama dan penyakit.	4	Setuju
Rerata skor		3,88	Setuju

Menurut Khan et al. (2023) petani dipandu dengan penyuluhan lapangan dapat menentukan Teknik pengendalian hama dan penyakit dengan pertimbangan metode pengendalian hama yang ekonomis, identifikasi gejala serangan hama/serangga dan penyebabnya, analisa kehidupan serangga perusak tomat, pengetahuan tentang dampak buruk pestisida terhadap lingkungan, dan mengenal musuh alami hama.

### **Persepsi Petani Terhadap Penggunaan Pestisida**

Petani tomat menganggap penggunaan pestisida merupakan cara pengendalian hama dan penyakit yang utama. Penggunaan pestisida mengacu pada rekomendasi atau petunjuk yang tertulis pada kemasan. Petani tidak setuju bila pestisida organic lebih efektif dibandingkan dengan pestisida sintetik. Kenyataannya pestisida sintetik lebih efektif, lebih praktis dan lebih murah. Rerata skor persepsi petani dalam penggunaan pestisida disajikan pada Tabel 5. Rerata skor sebesar 3,8 artinya petani setuju pestisida merupakan pilihan utama namun tetap mengikuti rekomendasi dan petunjuk yang tertulis pada kemasan,

**Tabel 5.** Rerata Skor Persepsi Petani Terhadap Penggunaan Pestisida

No.	Indikator	Rerata Skor	Keterangan
1	Saya memahami pentingnya pestisida untuk meningkatkan hasil panen tanaman.	4,0	Setuju
2	Saya selalu mengikuti dosis yang dianjurkan dalam pengaplikasian pestisida.	4,3	Sangat setuju
3	Penggunaan pestisida organik lebih baik dibandingkan pestisida kimia untuk hasil panen jangka panjang.	2,1	Tidak setuju
4	Saya merasa pestisida kimia memberikan hasil yang lebih cepat di bandingkan pestisida organik.	4,2	Sangat setuju
5	Harga pestisida yang saya gunakan sesuai dengan manfaat yang diberikan.	4,3	Sangat setuju
Rerata skor		3,78	Setuju

Penelitian Bandanaa et al. (2024) menyimpulkan bahwa pemberian pelatihan, tingkat pendidikan, status dalam usaha tani sebagai pemilik atau sebagai buruh tani, varietas tomat yang dibudidayakan berpengaruh pada keputusan dalam penggunaan pestisida dalam budidaya tanaman tomat. Hasil penelitian Hossain et al. (2025) menyimpulkan bahwa mayoritas petani (78,5%) menggunakan pestisida kimia dengan penyemprotan berkala 3-7 hari, sementara penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) masih minim. bahwa 71% petani tidak memiliki pelatihan formal dalam pengendalian hama, sehingga mereka sering menggunakan insektisida (terutama neonikotinoid) dan fungisida (terutama triazol) setiap 3-7 hari, dengan waktu tunggu yang singkat, yaitu hanya 2-3 hari, yang dapat lebih membahayakan keamanan pangan. Penelitian Jannah (2024) menyimpulkan bahwa petani seringkali tidak menyadari bahwa penggunaan pestisida bagi pertanian memiliki risiko yang berbahaya, paparan pestisida secara terus-menerus dapat menyebabkan penyakit neurologis.

### **Persepsi Petani Terhadap Efek Negatif Pestisida**

Petani menyadari sepenuhnya bahwa pestisida merupakan bahan beracun yang membahayakan, dapat berdampak negatif terhadap petani dan konsumen tomat, namun petani kurang yakin pestisida dapat berdampak negatif terhadap tanaman maupun kehidupan disekitarnya. Rerata skor persepsi petani dalam penggunaan pestisida disajikan pada Tabel 6. Rerata skor sebesar 3,24 artinya petani hamper tidak peduli dengan bahaya dan dampak negatif pestisida terhadap kehidupan yang ada disekitarnya.

**Tabel 6.** Rerata Skor Persepsi petani terhadap efek negatif pestisida

No.	Indikator	Rerata Skor	Keterangan
1	Pestisida merupakan bahan beracun yang membahayakan.	4,0	Setuju
2	Pestisida dapat berdampak negatif terhadap tanaman tomat.	2,6	Netral/abstain
3	Pestisida dapat berdampak negatif bagi petani tomat.	3,5	Setuju
4	Pestisida dapat berdampak negatif terhadap konsumen tomat.	3,4	Setuju
5	Pestisida dapat berdampak negatif terhadap kehidupan di sekitar tanaman tomat	2,7	Netral/abstain
Rerata skor		3,24	Setuju

Hasil penelitian Khanal et al. (2025) melaporkan para petani memiliki pengetahuan yang baik tentang penggunaan pestisida yang tepat dan kesadaran akan dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan, kesadaran ini tidak secara konsisten diwujudkan dalam praktik yang aman. Penggunaan APD selama aplikasi pestisida tidak memadai, dan praktik pembuangan sisa pestisida dan wadah kosong menimbulkan risiko yang signifikan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Perlunya intervensi yang terarah, seperti peningkatan pelatihan dan layanan penyuluhan, untuk menjembatani kesenjangan antara pengetahuan dan praktik petani. Hasil penelitian Ben Khadda et al. (2021) menyimpulkan bahwa sebagian besar petani belum terlatih dalam penggunaan pestisida, dengan hampir separuh petani menggunakan pestisida yang diklasifikasikan oleh Badan Internasional berpotensi menyebabkan kanker atau kemungkinan sebagai karsinogenik pada manusia (misalnya, Glifosat, Malation). Para petani menyadari dampak negatif terhadap kesehatan mereka sendiri dan lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan pestisida, namun langkah-langkah perlindungan dengan peralatan individual tidaklah memadai.

### **Hubungan Antara Persepsi Petani Terhadap Serangan Hama dan Penyakit dengan Persepsi Petani Akan Bahaya Negatif Pestisida.**

Hubungan antara persepsi petani terhadap keberadaan hama dan penyakit, kerusakan pada tanaman tomat, keputusan pengendalian hama serta pemilihan strategi pengendalian dengan menggunakan pestisida semuanya tidak mempunyai hubungan yang nyata dengan persepsi petani terhadap efek negatif pestisida terhadap kesehatan dan lingkungan. Nilai koefisien korelasi hubungan antar variable penelitian disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hubungan Antara Variable Penelitian

No	Uraian	Nilai r	Keterangan
1	Hubungan antara Persepsi petani terhadap keberadaan hama dan penyakit (X1) dengan persepsi petani terhadap efek negatif pestisida (Y)	0,111	Tidak nyata
2	Hubungan antara Persepsi petani terhadap terjadinya kerusakan pada tanaman (X2) dengan persepsi petani terhadap efek negatif pestisida (Y)	0,202	Tidak nyata
3	Hubungan antara Persepsi petani terhadap Teknik pengendalian hama dan penyakit (X3) dengan persepsi petani terhadap efek negatif pestisida (Y)	0,150	Tidak nyata
4	Hubungan antara Persepsi petani terhadap penggunaan pestisida (X4) dengan persepsi petani terhadap efek negatif pestisida (Y)	0,135	Tidak nyata

Menurut Apeh et al. (2024); Narmadha et al. (2025) persepsi petani terhadap serangan hama dan penyakit memengaruhi persepsi mereka terhadap bahaya negatif pestisida melalui hubungan yang kompleks. Meskipun tekanan hama yang tinggi dapat membuat petani percaya bahwa pestisida diperlukan, persepsi yang lebih besar terhadap risiko hama dan penyakit dapat berkorelasi dengan kemungkinan yang lebih tinggi untuk memahami bahaya pestisida, meskipun hal ini tidak selalu menghasilkan praktik yang lebih aman. Banyak penelitian telah menemukan bahwa meskipun terdapat kesadaran akan risiko pestisida, faktor sosial ekonomi, permintaan pasar, dan keyakinan bahwa pestisida merupakan bagian tak terelakkan dari pertanian dapat menyebabkan penggunaan yang tidak tepat dan mengabaikan protokol keselamatan

## KESIMPULAN

Berdasarkan data persepsi petani terhadap keberadaan hama dan penyakit, kerusakan pada tanaman tomat yang dapat menurunkan produksi, keharusan untuk melakukan tindakan pengendalian serta keputusan untuk menggunakan pestisida, dapat disimpulkan bahwa para petani tomat mengetahui adanya hama dan penyakit yang menyebabkan kerusakan pada tanaman. Hama dan penyakit harus dikendalikan agar buah yang dipanen tidak turun dan memenuhi standar untuk dapat dipasarkan. Teknik pengendalian yang praktis, efektif dan mudah dilakukan adalah dengan aplikasi pestisida yang sudah banyak tersedia di pasaran. Para petani mengetahui dan menyadari bahwa penggunaan pestisida berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan konsumen, namun merasa tidak ada pilihan lain untuk dapat menyelamatkan hasil panennya. Studi ini menekankan perlunya peningkatan kesadaran dan merekomendasikan penyelenggraan pelatihan berkala (sekolah lapangan) untuk melatih petani tentang penggunaan pestisida yang tepat dan pengelolaannya. Hasil ini merekomendasikan penelitian lebih lanjut tentang pemahaman petani terhadap pestisida dan eksplorasi metode alternatif yang ada berdasarkan pengendalian hama terpadu, yaitu penggunaan pestisida seharusnya menjadi langkah terakhir dalam pengendalian hama dan penyakit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami Tim peneliti menyampaikan terimakasih kepada para responden, petani di Desa Krajan Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

- Apeh, A. C., Apeh, C. C., Ukwuaba, S. I., Agbugba, I. K., and Onyeaka, H. 2024. Exploring data sources and farmers' perceptions regarding agrochemical use and food safety in Nigeria. JSFA Reports. 2024;4:304–315. DOI: 10.1002/jsf2.212
- Balasha, A. M., Dominique. A. M., Sage, W. M., Shadya, S. M., and Mugisho, J. Z. 2023. Pesticide Choice and Use Patterns Among Vegetable Farmers on Idjwi Island, Eastern Democratic Republic of Congo. SAGE Open October-December 2023: 1–16. DOI: 10.1177/21582440231218099
- Bandanaa, J., Bosomtwe, A., Danson-Anokye, A., Adjei, E., Bissah, M., & Kotey, D. A. 2024. Determinants of pesticides use among tomato farmers in the Bono and Ahafo regions of Ghana. Scientific Reports | (2024) 14:5484 | <https://doi.org/10.1038/s41598-024-55169-4>
- Ben Khadda, Z.; Fagroud, M.; El Karmoudi, Y.; Ezrari, S.; Berni, I.; De Broe, M.; Behl, T.; Bungau, S.G.; Sqalli Houssaini, T. 2021. Farmers' Knowledge, Attitudes, and Perceptions Regarding Carcinogenic Pesticides in Fez Meknes Region (Morocco). Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, 10879. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010879>
- Beyuo, J., Sackey, L. N. A., Yeboah, C., Kayoung, P. Y., Koudadje, D. 2024. The implications of pesticide residue in food crops on human health: a critical review. Discover Agriculture (2024) 2:123 | <https://doi.org/10.1007/s44279-024-00141-z>
- Datsko, O., Jelinek, M., Kovalenko, V., Butenko, Y., Kravchenko, N., Hnitetskyi, M., et al. 2025. Pesticide use and implications for food security. Modern Phytomorphology. Volume: 19 Page numbers: 112-116, DOI: 10.5281/zenodo.200121
- Hasfikasari, P., Faradiba, Amin, A. 2024. REVIEW ARTIKEL: AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.). Makassar Natural Product Journal, Vol.2 No.1 (5), 2024. <https://journal.farmasi.umi.ac.id/index.php/mnpj/article/view/148>
- Hossain, M.E., Rahman, M.M., Hossain, M. S., Akter, A., Hossain, M. K., Alam, J., Khan, M. S. I., Amin, R., Hossain, S. 2025. Tomato cultivation in Bangladesh: insights into pest awareness and disease management. Intl J Agric Biol 34:340212. <https://doi.org/10.17957/IJAB/15.2360>
- Hulwani, N. Z., Hestriyasha, A., & Valentina, A. (2025). Innovative control of fruit fly (*Bactrocera dorsalis*) on tomato plants (*Solanum lycopersicum*) using the push-pull technique for sustainable food security. Journal of Agrosociology and Sustainability, 3(1), 19-35. <https://doi.org/10.61511/jassu.v3i1.2025.1891>
- Idrus, A. P., and Hutabarat, R. 2024. FORMULATION OF SHEET MASK PREPARATIONS WITH LIQUID NADES EXTRACT OF TOMATOES (*Solanum lycopersicum* L.) AND ANTIOXIDANT ACTIVITY USING DPPH METHOD (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl. Scientica 2 (11): 609–629. <https://jurnal.kolibri.org/index.php/scientica/article/view/3411>
- Iswandari, H.D., Citra, A.D.P., Retnaningrum, O.T.D., Sugiharto, S., Zulaika, C. 2020. The Impact of Pesticides Use on Farmer Health and Environment. Waste Technology, 8(2), 25-29 doi: <http://dx.doi.org/10.14710/wastech.8.2.25-29>
- Jannah, I. M. (2024) 'Relationship Between Pesticide Exposure and Neurobehavioral Disorders in Farmers', The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health, 13(1), pp. 124-129. doi:10.20473/ijosh.v13i1.2024.124-129
- Khan, M. Z., Hussain, S., Pervaiz, U., Khan, A., Ahmad, T., Saud, S. Iqbal, M. 2022. Farmers Perception about Plant Protection Skills of Field Extension Workers in Enhancing Tomato Production

- of District Peshawar, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. Open Global Scientific Journal 1 (2): 48-56 2022
- Khanal, B. L., Shrestha, A., Sai, R., and Khatri, S. 2025. Assessment of Farmers' Knowledge, Perceptions, Use Patterns, and Management Practices of Pesticides in Lalitpur District, Nepal. J. Product. & Dev., 30(3):341- 364 (2025)
- Khokhar, H., and Kumar, C. 2024. safeguarding Tomato Cultivation: Challenges and Integrated Pest Management Strategies in North India. BIO Web of Conferences 110, 01009 (2024) [https://doi.org/10.1051/bioconf/202411001009ICRAHOR\\_2024](https://doi.org/10.1051/bioconf/202411001009ICRAHOR_2024)
- Mrossou, S.E.; Ndakidemi, P.A.; Mbega, E.R. 2023. Farmers' Knowledge on Whitefly Populousness among Tomato Insect Pests and Their Management Options in Tomato in Tanzania. Horticulturae 2023, 9, 253. <https://doi.org/10.3390/horticulturae9020253>
- Narmadha N, Manimekalai R, Janaki RA, Asokhan M, Sumathi E, Padmarani S. 2024. Do farmers overuse pesticides? A critical review from their perspective. Plant Science Today. 2025; 12(2): 1-9. <https://doi.org/10.14719/pst.7376>
- Pirmoghani, A., Shahmoradi, B., Taymoori, P., Bagheri, A., Nasrollahi, P., Karimi, Z., Mohammadian, F., Emami, N. 2024. Heliyon 10 (2024) e35794. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35794>
- Sandy, Y. A., Zahro, F. A., Rizky, D. R., Fajarwati, S. K., Effendi, M. 2024. Knowledge Level of Farmers regarding the Use of Pesticide for Pest and Disease Control. Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis Volume 08, Issue 01 (2024). <https://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/agrinika/article/view/5155/3452>
- Stephenson, R. C., Coker, C. E. H., Posadas, B. C., Bachman, G. R., Harkess, R. L., Adamczyk, J. J., and Knight, P. R. 2019. Economic Effect of Insect Pest Management Strategies on Small-scale Tomato Production in Mississippi. Hort Technology, Volume/Issue: [Volume 30: Issue 1](#) DOI: [10.21273/HORTTECH04435-19](https://doi.org/10.21273/HORTTECH04435-19). <https://journals.ashs.org/view/journals/horttech/30/1/article-p64.xml>
- Yami M, Liverpool-Tasie LSO, Maiwad R, Wossen T, Falade TDO, Oyinbo O, Yamauchi F, Chamberlin J, Feleke S and Abdoulaye T (2025) Farmers' pesticide use, disposal behavior, and pre-harvest interval: a case study from Nigeria. Front. Sustain. Food Syst. 9:1520943. doi: 10.3389/fsufs.2025.1520943
- Zhou, W., Li, M., Achal, V. 2025. A comprehensive review on environmental and human health impacts of chemical pesticide usage. Emerging Contaminants 11 (2025) 100410. <https://doi.org/10.1016/j.emcon.2024.100410>