

KAJIAN POLA PENGGUNAAN, PERSEPSI PETANI, DAN KEBIJAKAN TERHADAP BIOPESTISIDA PADA TANAMAN CABAI

WAHYU RIDWAN NANTA



**PROGRAM STUDI ENTOMOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis berjudul “Kajian Pola Penggunaan, Persepsi Petani, dan Kebijakan terhadap Biopestisida pada Tanaman Cabai” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini melimpahkan hak cipta dan karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Wahyu Ridwan Nanta
A3501202002

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

WAHYU RIDWAN NANTA. Kajian Pola Penggunaan, Persepsi Petani, dan Kebijakan terhadap Biopestisida pada Tanaman Cabai. Dibimbing oleh SURYO WIYONO dan YAYI MUNARA KUSUMAH.

Serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) menjadi tantangan utama dalam proses budidaya cabai di lapangan. Gangguan OPT secara signifikan dapat menurunkan hasil. Pengendalian OPT saat ini lebih banyak dilakukan dengan menggunakan pestisida kimia sintetik dimana biaya yang dikeluarkan sangat tinggi. Penggunaan pestisida kimia sintetik juga menimbulkan dampak negatif bagi agroekosistem. Biopestisida berbahan aktif mikroba dapat menjadi alternatif pengendalian OPT yang lebih efektif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Namun demikian, penggunaan biopestisida untuk pengendalian OPT di Indonesia masih rendah. Rendahnya penggunaan biopestisida disebabkan beberapa hal: produk yang masih terbatas di pasaran, biopestisida dianggap memerlukan waktu aplikasi khusus, kendala perijinan yang rumit, investasi di sektor biopestisida masih rendah, kontrol mutu di tingkat petani masih kurang, dan infrastruktur belum memadai.

Melihat tantangan dalam pemasyarakatan biopestisida di atas, penting untuk melihat bagaimana pola penggunaan biopestisida di lapangan. Persepsi petani terhadap biopestisida juga perlu diketahui sehingga dapat menyusun prioritas kebijakan dalam pemasyarakatan biopestisida. Penelitian ini bertujuan melihat pola penggunaan biopestisida, persepsi petani, dan menyusun prioritas kebijakan dalam pemasyarakatan biopestisida pada petani cabai. Metode pertama yang digunakan adalah data pola penggunaan biopestisida yang diperoleh melalui wawancara terstruktur dengan menggunakan kuesioner dan dilakukan di tiga kabupaten di Pulau Jawa. Pengaruh karakteristik petani terhadap penggunaan biopestisida dianalisis menggunakan *chi-square* (χ^2) pada α : 10%. Persepsi petani terhadap biopestisida diukur dengan menggunakan Skala Likert. Indikator yang digunakan adalah (1) ketersediaan dan keterjangkauan; (2) efisiensi pengendalian; (3) keefektifan dan efisiensi penggunaan; dan (4) pengetahuan tentang biopestisida. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dilakukan untuk melihat prioritas kebijakan terkait biopestisida.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua responden mengandalkan pestisida kimia sintetik untuk mengendalikan hama dan penyakit. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan petani yang tidak mau mengambil risiko kerugian sehingga menggunakan pestisida kimia sintetik walaupun biaya tinggi. Penggunaan biopestisida secara signifikan dipengaruhi oleh besarnya biaya produksi dan besarnya biaya penggunaan pestisida kimia sintetik. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi biaya produksi dan biaya pestisida kimia sintetik yang dikeluarkan oleh petani dalam budidaya cabai, penggunaan biopestisida cenderung semakin tinggi pula. Biopestisida dianggap oleh petani sebagai barang komplementer dan bukan merupakan barang substitusi pestisida kimia sintetik.

Persepsi petani responden tinggi terhadap kriteria harga pada aspek keterjangkauan dibandingkan dengan kemudahan mendapatkan produk, infrastruktur, dan kemudahan mendapat isolat. Persepsi petani juga tinggi terhadap kriteria kelestarian musuh alami dan efisiensi biaya produksi pada aspek keefektifan dan efisiensi. Persepsi tinggi terhadap penelitian dan inovasi serta efek

@Hak Cipta IPB University

IPB University

samping terhadap kesehatan pada aspek pengetahuan dibandingkan dengan kriteria kemudahan informasi, pelatihan, dan pengetahuan kualitas produk.

Kebijakan yang diterapkan saat ini belum cukup untuk mendorong pemasyarakatan biopestisida. Hasil AHP menunjukkan bahwa kriteria pengetahuan tentang biopestisida menjadi kebijakan yang harus diprioritaskan. Biopestisida memiliki prasyarat kepemilikan pengetahuan dan pemahaman yang kuat bagi penggunaannya sehingga pengetahuan menjadi dasar penting bagi petani agar menggunakan biopestisida. Sub kriteria yang diprioritaskan dalam pengetahuan tentang biopestisida adalah tingkat intensitas dan kualitas penyuluhan oleh petugas. Kriteria kebijakan keefektifan dan efisiensi perlu memprioritaskan sub kriteria keefektifan dalam mengendalikan hama dan penyakit daripada efisiensi penggunaan, kelestarian musuh alami, dan kualitas produk. Kemudahan mendapatkan produk menjadi hal yang utama untuk diprioritaskan dalam kriteria ketersediaan dan keterjangkauan. Hal ini berkaitan dengan rendahnya produk biopestisida yang beredar di lapangan dibandingkan dengan produk pestisida kimia sintetik.

Kata kunci: *Analytical Hierarchy Process* (AHP), PHT, pertanian berkelanjutan, petani, pestisida mikrobial

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SUMMARY

WAHYU RIDWAN NANTA. Study of Use Patterns, Farmer Perceptions, and Policies towards Biopesticides in Chili Crops. Supervised by SURYO WIYONO and YAYI MUNARA KUSUMAH.

Pest and plant disease attacks are the main challenges in the process of chili cultivation in the field. Pest and disease problems can significantly reduce yields. Pest and disease control is currently mostly practiced using synthetic chemical pesticides where the costs incurred are very high. The use of synthetic chemical pesticides also has a negative impact on agroecosystems. Microbial-active biopesticides can be an alternative to pest and disease control that is more effective, environmentally friendly, and sustainable. However, the use of biopesticides for pest and disease control in Indonesia is still low. The low use of biopesticides is caused by several factors: limited products in the market; biopesticides are considered to require special application time; complicated regulatory constraints; low investment in the biopesticide sector; lack of quality control at the farm level; and inadequate infrastructure.

Considering the challenges in biopesticide dissemination above, it is important to see the pattern of biopesticide use in the field. Farmers' perceptions of biopesticides also need to be known in order to prioritize policies for biopesticide dissemination. This study aims to see the pattern of biopesticide use, farmers' perceptions, and develop policy priorities in the dissemination of biopesticides to chili farmers. The first method is data on the pattern of biopesticide use obtained through structured interviews using questionnaires and conducted in three districts. The effect between farmer characteristics and biopesticide use was analyzed using chi-square (χ^2) at α : 10%. The study also measured farmers' perceptions of biopesticides using a Likert Scale. The indicators used were (1) availability and affordability; (2) control efficiency; (3) effectiveness and efficiency of use; and (4) knowledge of biopesticides. Analytical Hierarchy Process (AHP) was conducted to prioritize policies related to biopesticides.

The results showed that all respondents relied on synthetic chemical pesticides to control pests and diseases. This is due to the tendency of farmers who do not want to risk losses so they use synthetic chemical pesticides despite the high cost. The use of biopesticides is significantly affected by the cost of production and the cost of using synthetic chemical pesticides. This shows that the higher the cost of production and the cost of synthetic chemical pesticides incurred by farmers in chili cultivation, the higher the use of biopesticides tends to be. biopesticides are considered by farmers as complementary goods and not a substitute for synthetic chemical pesticides.

Farmer respondents perceptions were high on price criteria in the affordability aspect compared to ease of getting products, infrastructure, and ease of getting propagation materials. Farmers' perceptions were also high on the criteria of preservation of natural enemies and efficiency of production costs in the aspects of effectiveness and efficiency. High perception of research and innovation and side effects on health in the knowledge aspect compared to the criteria of ease of information, training, and knowledge of product quality.

The current policies are not sufficient to encourage the dissemination of biopesticides. The AHP results show that the criterion of knowledge about biopesticides is a policy that should be prioritized. Biopesticides have a prerequisite of having strong knowledge and understanding for their use, so knowledge is an important basis for farmers to use biopesticides. A prioritized sub-criterion in knowledge about biopesticides is the level of intensity and quality of extension services. The effectiveness and efficiency policy criteria need to prioritize the sub-criteria of effectiveness in controlling pests and diseases over efficiency of use, preservation of natural enemies, and product quality. The ease of getting products is the main thing to prioritize in the availability and affordability criteria. This is related to the low number of biopesticide products availability in the field compared to synthetic chemical pesticide products.

Keywords: Analytical Hierarchy Process (AHP), farmers, Integrated Pest Management (IPM), microbial pesticides, sustainable agriculture

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2024 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



KAJIAN POLA PENGGUNAAN, PERSEPSI PETANI, DAN KEBIJAKAN TERHADAP BIOPESTISIDA PADA TANAMAN CABAI

WAHYU RIDWAN NANTA

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Entomologi

**PROGRAM STUDI ENTOMOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Tesis

: Kajian Pola Penggunaan, Persepsi Petani, dan Kebijakan terhadap Biopestisida pada Tanaman Cabai

Nama
NRP

: Wahyu Ridwan Nanta
: A3501202002

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc. Agr.

Pembimbing 2:

Dr. Ir. R. Yayi Munara Kusumah, M.Si.

Diketahui oleh

Plt. Ketua Program Studi:

Dr. Ir. Nina Maryana, M.Si.
NIP. 196209041987032002

Dekan Fakultas Pertanian:

Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc. Agr
NIP. 196902121992031003

Tanggal Ujian :17 Juli 2024

Tanggal Lulus: 06 AUG 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir tesis yang berjudul “Kajian Pola Penggunaan, Persepsi Petani, dan Kebijakan terhadap Biopestisida pada Tanaman Cabai” sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian tugas akhir tesis di Program Studi Entomologi, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyadari tanpa bimbingan, dukungan, dan bantuan berbagai pihak, penulis tidak dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus dan setinggi-tingginya kepada Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.Agr. dan Dr. Ir. R. Yayi Munara Kusumah, M.Si. sebagai komisi pembimbing atas segala bimbingan, masukan, dan kesempatan belajar dalam segala hal yang telah diberikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Efi Toding Tondok, SP. M.Sc. Agr, sebagai dosen penguji, Prof. Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Widodo MS., dan Bonjok Istiaji SP. M.Si., yang telah memberikan masukan, arahan dan dukungan kepada penulis.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada istri tercinta, Andika Septiana Suryaningsih, Ibunda Indria Sari, Ayahanda Budiono dan adik Nashfah, serta Bapak Tuhadi dan Ibu Naisah atas segala doa, kasih sayang, nasihat, dan dukungan hingga sampai pada tahap ini. Rasa terima kasih juga penulis sampaikan pada *sedulur* petani di Kediri, Tegal, dan Garut yang telah menerima dengan baik dan memberikan kesempatan belajar di lapangan. Segenap RPN dan TKN (Wanda, Dewi, Niky, Bayu, Annisa, Hayu, Nevky, Jagat, Ferri, Galang, Nara, Santo, dan Astri) yang memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian, penulis mengapresiasi dan mengucapkan terima kasih.

Penulis turut berterima kasih kepada kawan-kawan kerja di KRKP, Nastari, Kawung Pitu, dan BPH serta kawan-kawan kuliah di PHT 2020, IPB Univeristy atas kebersamaan, semangat, dukungan, dan bantuan selama menempuh perkuliahan. Tak lupa juga diucapkan terima kasih kepada para Dosen dan Tenaga Pendidikan Departemen Proteksi Tanaman yang telah memberikan ilmu dan dukungannya selama kuliah. Terima kasih tentu diucapkan pada semua rekan dan pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dan memberikan dukungan selama pembuatan penelitian dan pembuatan karya ilmiah.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk penyempurnaan karya ilmiah ini. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan petani di Indonesia.

Bogor, Agustus 2024

Wahyu Ridwan Nanta

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Hama dan Penyakit Penting Tanaman Cabai	4
2.1.1 Lalat Buah	4
2.1.2 Kutu Kebul	4
2.1.3 Penyakit Antraknosa	4
2.1.4 Penyakit Keriting Kuning	5
2.2 Sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT)	5
2.3 Biopestisida	5
III BAHAN DAN METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	7
3.2 Pengumpulan Data Pola Penggunaan Biopestisida dan Pestisida Kimia Sintetik	7
3.3 Pengukuran Persepsi Petani terhadap Biopestisida	7
3.4 Penentuan Prioritas Kebijakan Pemasyarakatan Biopestisida	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Karakteristik Responden dan Pola Penggunaan Biopestisida	10
4.2 Persepsi Petani terhadap Biopestisida	13
4.3 Prioritas Kebijakan Pemasyarakatan Biopestisida	18
4.3.1 Kebijakan Pemasyarakatan Biopestisida di Indonesia	18
4.3.2 Prioritas kebijakan pemasyarakatan biopestisida	19
4.3.3 Prioritas kebijakan pengetahuan tentang biopestisida	20
4.3.4 Prioritas kebijakan keefektifan dan efisiensi biopestisida	21
4.3.5 Prioritas kebijakan ketersediaan dan keterjangkauan biopestisida	22
V SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	47

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

3.1	Kriteria intepretasi rekapitulasi skor persepsi	8
3.2	Intepretasi skor perbandingan berpasangan.....	9
4.1	Karakteristik responden.....	10
4.2	Pola penggunaan pestisida kimia dan biopestisida oleh petani	12
4.3	Hubungan penggunaan biopestida dengan karakteristik responden.....	13
4.4	Persepsi petani terhadap ketersediaan & keterjangkauan biopestisida.....	14
4.5	Persepsi petani terhadap keefektifan dan efisiensi biopestisida	15
4.6	Persepsi petani terhadap pengetahuan tentang biopestisida	17
4.7	Hasil analisis koefisien korelasi Rank Spearman antara variabel	17
4.8	Prioritas dan bobot kriteria kebijakan pemasyarakatan biopestisida.....	19
4.9	Prioritas dan bobot sub kriteria kebijakan pengetahuan tentang	21
4.10	Prioritas dan bobot sub kriteria kebijakan keefektifan dan efisiensi	22
4.11	Prioritas dan bobot kriteria kebijakan ketersediaan, keterjangkauan	22

DAFTAR GAMBAR

1.1	Diagram alur penelitian dan kerangka pemikiran.....	3
3.1	Hierarki strategi pemasyarakatan biopestisida pada petanicaibai	9

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji Chi-Square pada α : 0,10 antara karakteristik responden dengan penggunaan biopestisida menggunakan software Chi-Square Test Calculator	31
2	Hasil uji Chi-Square pada α : 0,10 antara pola penggunaan biopestisida dengan penggunaan biopestisida menggunakan software Chi-Square Test Calculator	32
3	Matriks perbandingan berpasangan dan normalisasi kebijakan pemasyarakatan biopestisida	32
4	Matriks perbandingan berganda dan normalisasi kebijakan sub kriteria pengetahuan	33
5	Matriks perbandingan berganda dan normalisasi kebijakan sub kriteria keefektifan dan efisiensi	34
6	Matriks perbandingan berganda dan normalisasi kebijakan sub kriteria ketersediaan dan keterjangkauan	35
7	Uji korelasi antara penggunaan biopestisida dengan persepsi.....	36
8	Kuesioner terstruktur pola penggunaan biopestisida dan pestisida kimia sintetik	37
9	Kuesioner persepsi petani tentang biopestisida	40
10	Kuesioner Analytical Hierarchy Process	42