

## MEMINIMALISIR PENGGUNAAN PESTISIDA KIMIA UNTUK MENCEGAH KERUSAKAN EKOSISTEM

Dewa Gede Agung Praja Yoga<sup>1</sup>, Ni Kadek Surya Listia Dewi<sup>2</sup>, Ni Komang Suriasih<sup>3</sup>

1. Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar.
2. Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar.
3. Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar.

Email: [dewayoga270@gmail.com](mailto:dewayoga270@gmail.com)<sup>1</sup>, [kadeklistya2@gmail.com](mailto:kadeklistya2@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[suriasihkoming@gmail.com](mailto:suriasihkoming@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstrak

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) merupakan salah satu faktor pembatas dalam meningkatkan produksi tanaman. Dibandingkan dengan teknik-teknik pengendalian hama dan penyakit lainnya, penggunaan pestisida oleh sebagian besar petani dianggap lebih efektif. Pemakaian pestisida kimia di Indonesia cukup tinggi, pada awal 1990-an penggunaannya telah mencapai 20.000 ton. besarnya ketergantungan petani terhadap pestisida dan betapa besar resiko yang dihadapi petani dalam menggunakan pestisida. Penggunaan pestisida kimia yang tidak benar dalam pertanian bisa berdampak buruk terhadap ekosistem yang akan berdampak pada lingkungan sekitar. Penulisan ini menggunakan metode rujukan yang dimana metode rujukan adalah cara pengembangan artikel dengan menggunakan rujukan tertentu. metode rujukan digunakan untuk merujuk setiap data dan informasi pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan mendeskripsikan data dan informasi tersebut tentang meminimalisir penggunaan pestisida kimia untuk mencegah kerusakan ekosistem. Dalam pembahasan tercatum bagaimana bahaya dan dampak negatif dari penggunaan pestisida kimia terhadap ekosistem. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meminimalisir dampak negatif penggunaan pestisida kimia terhadap ekosistem. Untuk itu peran generasi muda sebagai petani milenial sangat berpengaruh dalam mengedukasi petani.

Kata Kunci : Pestisida Kimia, Dampak Negatif, Ekosistem

## **Pendahuluan**

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) merupakan salah satu faktor pembatas dalam meningkatkan produksi tanaman. Hingga saat ini kerusakan yang ditimbulkan oleh hama dan penyakit di lahan-lahan pertanian sering menjadi masalah yang serius di dunia pertanian. Pada tahun permulaan program intensifikasi pangan, masalah hama dan penyakit diusahakan dengan penanganan secara kimia yaitu menggunakan pestisida. Dibandingkan dengan teknik-teknik pengendalian hama dan penyakit lainnya, penggunaan pestisida oleh sebagian besar petani dianggap lebih efektif, penggunaannya lebih praktis, dan mendatangkan keuntungan ekonomi yang besar (Untung, 2006). Berbagai jenis pestisida telah digunakan sejak senyawa ini dikenal sebagai cara ampuh untuk mencegah serangan hama dan penyakit tanaman. Sejak diperkenalkan ke dalam dunia pertanian, pestisida telah menyebabkan produksi pertanian tergantung pada keandalannya. Ketergantungan ini juga diperkuat dengan anggapan masyarakat khususnya petani bahwa tanpa menggunakan pestisida panen tidak menghasilkan apa-apa atau gagal sehingga pestisida menjadi “primadona” bagi petani.

Pemakaian pestisida kimia di Indonesia cukup tinggi, pada awal 1990-an penggunaannya telah mencapai 20.000 ton. Tingginya pemakaian pestisida karena menurut pengalaman petani pestisida kimia sangat membantu dalam mempertahankan hasil pertaniannya dan memberikan respon yang relatif cepat (Suprpta, 2003). Disamping dapat membantu manusia dalam usaha mengatasi gangguan hama dan penyakit, ternyata penerapan pestisida memberi pengaruh yang besar terhadap organisme dan lingkungan lain yang bukan sasaran. Tindakan pengendalian kimia yang berlebihan dan terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif yang merugikan antara lain terjadinya pencemaran lingkungan, terbunuhnya musuh-musuh alami, terjadinya resistensi dan resurgensi hama serta timbulnya residu pada komoditi hasil pertanian tersebut dan berbahaya bagi manusia (Kardinan, 2001). Sebagian besar pestisida merupakan bahan kimia yang bersifat racun keras, tidak saja bersifat racun pada hama dan penyakit tumbuhan yang hendak dikendalikan tetapi juga berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Manusia sebagai tingkat trofik tertinggi dalam rantai makanan tidak luput dari efek buruk penggunaan pestisida baik secara langsung maupun tidak langsung.

Fenomena diatas menunjukkan betapa besarnya ketergantungan petani terhadap pestisida dan betapa besar resiko yang dihadapi petani dalam menggunakan pestisida. Penggunaan pestisida kimia yang tidak benar dalam pertanian bisa berdampak buruk terhadap ekosistem yang akan berdampak pada lingkungan sekitar. Walaupun telah diketahui pestisida memiliki

dampak buruk terhadap lingkungan namun penggunaan pestisida masih tetap diperlukan dalam pertanian. Oleh karena itu, diperlukan alternatif lain untuk meminimalisir penggunaan pestisida kimia untuk mencegah kerusakan lingkungan dan ekosistem.

### **Metode**

Penulisan ini menggunakan metode rujukan yang dimana metode rujukan adalah cara pengembangan artikel dengan menggunakan rujukan tertentu. Rujukan atau referensi itu dapat berasal dari media lain, baik media cetak maupun elektronik. Selain itu, rujukan dapat pula berasal dari hasil penelitian lembaga tertentu.

Dalam artikel ini, metode rujukan digunakan untuk merujuk setiap data dan informasi pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan mendeskripsikan data dan informasi tersebut tentang meminimalisir penggunaan pestisida kimia untuk mencegah kerusakan ekosistem.

### **Pembahasan**

Penggunaan Pestisida sebagai salah satu bahan kimia untuk pencemaran ke dalam lingkungan baik melalui udara, air maupun tanah dapat berakibat langsung terhadap komunitas hewan, tumbuhan terlebih manusia. Pestisida yang masuk ke dalam lingkungan melalui beberapa proses baik pada tataran permukaan tanah maupun bawah permukaan tanah. Masuk ke dalam tanah berjalan melalui pola biotransformasi dan bioakumulasi oleh tanaman, proses reabsorpsi oleh akar serta masuk langsung pestisida melalui infiltrasi aliran tanah (Arif Adiba, 2015).

Penggunaan pestisida yang tinggi dalam penanganan hama dan penyakit pada umumnya tidak lepas dari paradigma lama yang memandang keberhasilan pertanian atau peningkatan produksi sebagai wujud peran pestisida. Penggunaan pestisida dalam mengatasi organisme pengganggu tanaman telah membudaya dikalangan petani. Hal yang sangat memprihatinkan menurut Pimentel dan Khan (1997) adalah penampilan produk "*Cosmetic Appearance*" yang masih merupakan faktor utama bagi konsumen dalam menilai kualitas produk pertanian. Sementara itu konsumen tidak banyak diberikan penerangan tentang ukuran kualitas yang lebih mendasar seperti nilai gizi dan residu pestisida. Hingga saat ini konsumen menilai kualitas produk-produk hortikultura didasarkan pada penampakan akan kemolekkannya. Jika dikaji lebih lanjut, keutuhan dan kesegaran produk hortikultura di pasar yang disediakan oleh produsen masih harus dipertanyakan lagi. Pestisida sebagai alternatif utama untuk mewujudkan impiannya, produknya cepat terjual dengan harga yang dapat bersaing sehingga keuntungan maksimal dapat dicapai.

## **Pengaruh Negatif Pestisida**

Pestisida adalah racun yang didefinisikan sebagai senyawa kimia yang digunakan untuk mencegah, merusak, mengusir atau mengurangi hama (Suptapta, 2005). Pestisida merupakan bahan kimiawi yang telah memberikan banyak jasanya baik dalam bidang pertanian, Kesehatan, permukiman, dan kepentingan masyarakat lainnya (Untung, 1993). Namun segala keberhasilannya manusia semakin merasa dampak negatif pestisida tersebut. beberapa pengaruh negatif pestisida antara lain:

1. Pencemaran air dan tanah
2. Mempengaruhi ekosistem pertanian
3. Matinya musuh alami dari hama maupun patogen
4. Adanya residu pestisida pada bahan makanan yang dikonsumsi akan dapat mempengaruhi kesehatan manusia

Menurut Adiba Arif Tahun 2015, pestisida dapat meracuni manusia yang sedang berada dekat ataupun yang sedang menggunakan pestisida, dengan berbagai cara kontaminasi, diantaranya :

1. Melalui kulit dengan jalan terkena langsung ataupun melalui pakaian yang terkena pestisida.
2. Melalui pernafasan, hal ini sering kali terjadi pada petani yang langsung menyemprot pestisida atau pada orang yang berada disekitar tempat penyemprotan.
3. Melalui mulut dengan jalan ketika seseorang meminum air yang telah tercemar atau makan dengan tangan tanpa mencuci tangan terlebih dahulu setelah berurusan dengan pestisida.

Efek yang dapat ditimbulkan oleh penggunaan pestisida berlebih yaitu Penggunaan pestisida dapat menimbulkan dampak yang negatif, baik itu bagi kesehatan manusia maupun bagi kelestarian lingkungan. Oleh karena itu, penggunaannya harus dilakukan sesuai dengan aturan. Dampak negatif ini akan terus terjadi seandainya kita tidak hati-hati dalam memilih jenis dan cara penggunaannya. Adapun dampak negatif yang mungkin terjadi akibat penggunaan pestisida diantaranya :

1. Tanaman yang diberi pestisida dapat menyerap pestisida yang kemudian terdistribusi ke dalam akar, batang, daun, dan buah. Pestisida yang sukar terurai akan berkumpul pada hewan pemakan tumbuhan tersebut termasuk manusia. Secara tidak langsung dan tidak sengaja, tubuh makhluk hidup itu telah tercemar pestisida.
2. Pestisida yang tidak dapat terurai akan terbawa aliran air dan masuk ke dalam sistem biota air (kehidupan air). Konsentrasi pestisida yang tinggi dalam air dapat membunuh organisme air diantaranya ikan dan udang. Sementara dalam kadar rendah dapat meracuni organisme

kecil seperti plankton.

3. Ada kemungkinan munculnya hama spesies baru yang tahan terhadap takaran pestisida yang diterapkan. Hama ini baru musnah bila takaran pestisida diperbesar jumlahnya. Akibatnya, jelas akan mempercepat dan memperbesar tingkat pencemaran pestisida pada makhluk hidup dan lingkungan kehidupan, tidak terkecuali manusia yang menjadi pelaku utamanya. Upaya mengurangi efek negatif pestisida.

### **Upaya dalam meminimalisir pengaruh negatif pestisida yaitu:**

#### 1. Pemilihan Jenis Pestisida

##### a. Memilih Pestisida yang Mudah Terurai

Pestisida mempunyai sifat mudah teroksidasi, tereduksi, terhidrolisa dan mengalami reaksi lain sehingga akan rusak atau bahkan menjadi senyawa lain yang tidak berbahaya. Untuk mengukur mudah mudahnya suatu pestisida rusak/terurai di alam, digunakan parameter waktu paruh (*Decomposition Time-50* disingkat DT-50) atau senyawa tersebut terurai di alam (dalam hal ini, unsur alam yang sering digunakan adalah tanah, air, udara). DT-50 pestisida sangat beragam, dari jangka waktu jam sampai dengan jangka waktu tahun (Sofia D. 2001).

##### b. Memilih Pestisida yang tepat Sasaran

Agar penggunaannya efektif, jenis pestisida yang akan digunakan yaitu disesuaikan dengan OPT (hama, penyakit, dan gulma) sasaran yang menyerang tanaman. Apabila salah dalam memilih jenis pestisida berakibat tidak efektifnya pestisida tersebut, misalnya OPT tidak terkendali dan terjadi pengulangan aplikasi pestisida berkali-kali. Sebaliknya, apabila jenis yang dipilih benar dan efektif maka tidak diperlukan aplikasi pengulangan. Oleh karena itu,

OPT yang menyerang tanaman diamati secara cermat sebelum memilih jenis pestisida yang tepat (Sofia D. 2001).

#### 2. Pengaturan Cara Aplikasi Pestisida

##### a. Waktu Aplikasi

Aplikasi pestisida seharusnya hanya dilakukan pada waktu populasi atau intensitas serangan OPT yang telah melampaui ambang ekonomi. Hal ini dimaksudkan agar aplikasi pestisida hanya pada waktu yang diperlukan dan tidak berlebihan (Tonny K, 2011).

##### b. Dosis Aplikasi

Dosis atau konsentrasi formulasi pestisida yang lebih rendah atau lebih tinggi dari yang dianjurkan akan memacu timbulnya generasi OPT yang akan kebal terhadap pestisida yang digunakan (Tonny K, 2011).

##### c. Sasaran Aplikasi

Aplikasi pestisida diarahkan pada sasaran yang tepat dimana pestisida tidak diaplikasikan pada bagian tanaman yang akan dikonsumsi. Hal ini dimaksudkan agar pestisida terfokus pada bagian tanaman yang memerlukannya sehingga efektif, efisien, dan tidak meninggalkan residu pada bagian tanaman yang tidak perlu diaplikasi (Sofia D. 2001).

#### d. Jangka Waktu Sebelum Panen

Aplikasi pestisida yang terakhir diusahakan sejauh mungkin sebelum panen. Supaya pada waktu hasil tanaman dipanen, sebagian besar pestisida sudah terurai (Sofia D. 2001).

e. Alat dan Teknik Aplikasi yang Tepat  
Alat aplikasi antara lain penyemprot/sprayer (hand spayer, power sprayer, mist blower) dan penghembus kinerja. Apabila penggunaan alat dan Teknik aplikasi yang tepat lebih menjamin efektivitas dan efisiensi, serta OPT juga terkendali (Sofia D. 2001).

Oleh karena itu, peran generasi muda sebagai petani milenial untuk meminimalisir penggunaan pestisida kimia dapat dilakukan dengan sosialisasi, pelatihan dan pengarahan kepada para pengguna pestisida. Dengan penggunaan pestisida yang bijaksana akan menghasilkan perbaikan dalam produksi dan kualitas pertanian tanpa meninggalkan dampak negatif pada lingkungan. Penggunaan pestisida kimia dapat diganti dengan penggunaan pestisida nabati yang terbuat dari bahan alami seperti gulma dan tumbuhan lain. Pestisida nabati tentunya juga sama efektifnya dan bahkan lebih aman daripada pestisida kimia karena penggunaannya tidak ada efek samping yang berbahaya pada ekosistem. Selain itu, sosialisasi tentang pertanian organik akan sangat berdampak baik bagi lingkungan maupun ekosistem karena pertanian organik dapat meningkatkan hasil pertanian yang lebih berkualitas.

### **Kesimpulan**

Penggunaan Pestisida Kimia sebagai salah satu bahan kimia untuk pencemaran ke dalam lingkungan baik melalui udara, air maupun tanah dapat berakibat langsung terhadap komunitas hewan, tumbuhan terlebih manusia dan dapat merusak ekosistem. Pestisida Kimia memberikan dampak negatif terhadap keberlangsungan ekosistem. Oleh karena itu diperlukan upaya dan alternatif untuk meminimalisir pengaruh negatif pestisida kimia terhadap ekosistem. Untuk itu peran generasi muda sebagai petani milenial sangat berpengaruh dalam memberikan edukasi kepada masyarakat khususnya para petani untuk meminimalisir penggunaan pestisida kimia dan beralih ke pertanian organik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif Adiba. 2015. *Pengaruh Bahan Kimia Terhadap Penggunaan Pestisida Lingkungan*. Jurusan Kimia FMIPA Vol.3 No.4 2015. Universitas Hasanuddin.
- Jayanti H., Suprpta D.N. 2009. *Upaya Meminimalisir Dampak Lingkungan Dari Penggunaan Pestisida Dalam Pertanian (Dampak Lingkungan Dan Penanggulangannya)*. Jurnal Agrica, Vol.2 No.1 Tahun 2009. Universitas Udayana.
- Kardinan, A. 2001. *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Pamungkas O.S. 2016. *Bahaya Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Manusia*. Jurnal Bioedukasi Vol. 14 No.1 April 2016. Universitas Diponegoro.
- Singkoh M.F.O., Katili D.Y. 2019. *Ahaya Pestisida Sintetik (Sosialisasi Dan Pelatihan Bagi Wanita Kaum Ibu Desa Koka Kecamatan Tombulu Kabupaten Minahasa)*. Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia. Volume 1 Nomor 1, [September 2019] h. 5-12. Universitas Sam.
- Sofia D. 2001. *Pengaruh Pestisida dalam Lingkungan Pertanian*. Digital Library. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Suprpta, D.N. 2003. *“Pemanfaatan Tanaman Lokal sebagai Pestisida Nabati untuk Meningkatkan Kemandirian Petani”*, Pidato Pengukuhan Guru Besar Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.
- Suprpta, D.N. 2005. *“Pertanian Bali Dipuja Petaniku Merana”*. Taru Lestari Foundation. Jakarta.
- Tonny, K. Laksmiwati. Prabaningrum. 2011. *Penggunaan Pestisida Berdasarkan Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu (PHT)*. Bandung: Yayasan Bina Tani Sejahtera.
- Untung, K. 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Yuantari MG C., Widiarnako B., Sunoko H.R. 2013. *Tingkat Pengetahuan Petani dalam Menggunakan Pestisida (Studi Kasus di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan)*. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2013. Universitas Diponegoro.