

## Peranan Budaya dalam Mengurangi Dampak Penggunaan Pestisida Berlebihan Terhadap Kualitas Sumberdaya Alam Pada Wilayah Perairan

Angga Rinaldy Wijaya<sup>1</sup>, Devi Nurmala<sup>2</sup>, Maria C. L. Hutapea<sup>3</sup>, Khairul Sudirman<sup>4</sup>,  
M. Bahri Arifin<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Universitas Mulawarman, Indonesia

Received : 23 Mei 2025, Revised : 24 Mei 2025, Published : 1 Juni 2025

### Corresponding Author

Nama Penulis: Devi Nurmala

E-mail: [nurmala.devi@gmail.com](mailto:nurmala.devi@gmail.com)

### Abstrak

Penggunaan pestisida berlebihan dalam sektor pertanian telah menimbulkan degradasi terhadap kualitas sumber daya alam, seperti tanah, air, dan keanekaragaman hayati. Namun, di sejumlah wilayah, nilai-nilai budaya lokal terbukti mampu mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia melalui praktik tradisional dan kearifan lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran budaya dalam mengatasi dampak negatif pestisida berlebihan terhadap lingkungan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kualitatif dengan studi literatur pendekatan etnografi pada beberapa komunitas adat di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa norma sosial, kepercayaan lokal, serta praktik pertanian organik berbasis budaya memiliki kontribusi signifikan dalam menjaga kualitas sumber daya alam. Budaya bukan hanya sistem nilai, tetapi juga instrumen ekologis dalam mitigasi dampak lingkungan. Penelitian ini merekomendasikan penguatan pendekatan berbasis budaya dalam kebijakan pertanian berkelanjutan.

**Kata kunci** - budaya lokal, pestisida, sumber daya alam, kearifan lokal, pertanian berkelanjutan

### Abstract

Abstract The excessive use of pesticides in the agricultural sector has caused degradation to the quality of natural resources, such as soil, water, and biodiversity. However, in some areas, local cultural values have been shown to reduce dependence on chemical pesticides through traditional practices and local wisdom. This study aims to explore the role of culture in overcoming the negative impact of excessive pesticides on the environment. The research method used is a qualitative study with an ethnographic approach on three indigenous agricultural communities in Indonesia. The results of the study show that social norms, local beliefs, and culture-based organic farming practices have a significant contribution in maintaining the quality of natural resources. Culture is not only a value system, but also an ecological instrument in mitigating environmental impacts. This study recommends strengthening a culture-based approach in sustainable agriculture policy.

**Keywords** - local culture, pesticide, natural resources, local wisdom, sustainable agriculture

**How To Cite** : Wijaya, A. R., Nurmala, D., Hutapea, M. C. L., Sudirman, K., & Arifin, M. B. (2025). Peranan Budaya dalam Mengurangi Dampak Penggunaan Pestisida Berlebihan Terhadap Kualitas Sumberdaya Alam Pada Wilayah Perairan. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 2(1), 32–39. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v2i1.433>

**Copyright** ©2025 Angga Rinaldy Wijaya, Devi Nurmala, Maria C. L. Hutapea, Khairul Sudirman, M. Bahri Arifin

## **PENDAHULUAN**

Indonesia mempunyai kekayaan keanekaragaman hayati dan sumber daya alam yang melimpah. Kekayaan itu perlu dilindungi dan dikelola dalam suatu sistem perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang terpadu dan terintegrasi antara lingkungan laut, darat, dan udara berdasarkan wawasan nusantara (Sitompul, R. P., & Handoyo, S., 2019). Penggunaan pestisida di sektor pertanian digunakan untuk melindungi tanaman dari serangan hama, penyakit, dan gulma yang dapat mengganggu atau bahkan merusak hasil panen. Berdasarkan data FAO 2024, penggunaan pestisida di dunia terus meningkat. Bahkan, mencapai 70% kenaikan penggunaan pestisida dari tahun 2020 sampai 2022. Indonesia pada tahun 2022 masuk sebagai negara sepuluh besar pengguna pestisida kimiawi, bahkan posisi ketiga terbesar di dunia, setelah Brazil dan Amerika Serikat. Penggunaan pestisida di Indonesia tercatat mencapai 283 Kiloton pada 2022. Penggunaan pestisida yang berlebihan dan tidak terkontrol menimbulkan berbagai permasalahan, terutama yang berhubungan dengan lingkungan dan kesehatan manusia.

Paparan pestisida dapat berisiko menyebabkan berbagai penyakit, mulai dari gangguan kesehatan ringan hingga penyakit kronis, seperti kanker. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih mendalam tentang dampak pestisida serta upaya mencari alternatif ramah lingkungan menjadi semakin penting. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman yang lebih ramah lingkungan adalah penerapan metode Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang menggabungkan berbagai teknik, termasuk penggunaan pestisida alami, rotasi tanaman, dan pengendalian biologis. Penerapan PHT ini dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia serta mengurangi risiko kesehatan dan kerusakan lingkungan.

Disisi lain, berbagai studi di Indonesia menunjukkan bahwa kearifan lokal dan nilai-nilai budaya tradisional masih memegang peranan penting dalam praktik pertanian masyarakat. Misalnya Di beberapa wilayah Indonesia, budaya dan tradisi lokal telah terbukti mendorong praktik-praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Pestisida merupakan suatu hasil teknologi modern yang digunakan untuk membunuh, mencegah, dan mengusir hama serta mengendalikan keberadaan hama (Jamin & Erlangga, 2016). Pestisida ini mengubah kualitas air yang merupakan rumah bagi banyak organisme akuatik. Perubahan kualitas air berdampak buruk pada organisme-organisme ini bahkan berpotensi menyebabkan kematian pada tingkat paparan yang parah (Ullah & Zorriehzahra, 2015). Beberapa jenis bahan pencemar telah tercemar ke lingkungan perairan akibat ulah dari manusia. Bahan pencemar yang sering ditemui di daerah aliran perairan seperti sungai adalah pestisida. Hal ini berkaitan dengan aktivitas masyarakat sebagai petani dan menggunakan pestisida dalam mengendalikan hama pada lahannya (Khoirunisa & Kurniawati, 2019). Penggunaan bahan kimia di bidang pertanian, seperti pestisida sangat diperlukan dalam jumlah yang besar untuk meningkatkan produksi bahan pangan. Hal tersebut berdampak besar bagi perairan laut, semakin besar jumlah penggunaan pestisida maka semakin banyak pula bahan-bahan bersifat racun yang dibuang ke laut. Bahan pestisida masuk ke perairan Indonesia melalui banyak jalur seperti aliran pertanian, aliran persawahan, limbah domestik, dan limbah perkotaan atau industri. Perairan yang tercemar oleh residu pestisida apabila telah konsentrasi tertentu akan sangat berpengaruh terhadap lingkungan dan organisme di wilayah perairan yang hidup di dalamnya terutama terhadap ikan (Atifah et al., 2019).

Kebutuhan akan solusi yang lebih ramah lingkungan dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman semakin mendesak. Salah satu pendekatan yang dapat diambil adalah penerapan metode pengendalian hama terpadu (PHT) yang menggabungkan berbagai teknik, termasuk penggunaan pestisida alami, rotasi tanaman, dan pengendalian biologis. Penerapan PHT ini dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia serta mengurangi risiko kesehatan dan kerusakan lingkungan.

Erawati mengungkapkan bahwa penggunaan pestisida sintetik yang tidak bijaksana dapat menyebabkan residu pada produk pertanian, pencemaran lingkungan, dan kematian organisme bukan sasaran (Erawati, 2023).

Menurut Mujimin (2019), pertanian tradisional yang menerapkan nilai-nilai budaya atau kearifan lokal juga harus dijaga karena memberikan manfaat yang baik dan mengandung nilai-nilai yang melekat pada budaya bangsa. Terdapat beberapa kearifan lokal dalam pertanian yang bisa digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam pertanian khususnya dalam pembasmian hama yang menjadi permasalahan yang utama, dengan pengetahuan ini dapat meminimalisir efek dari penggunaan pestisida kimia.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif studi literatur dengan mengumpulkan berbagai penelitian dan publikasi yang relevan dengan peran budaya dalam mengatasi pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida yang berlebihan. Sumber literatur yang digunakan berasal dari publikasi ilmiah berupa jurnal, buku atau artikel lainnya yang relevan dengan kearifan lokal dalam penggunaan pestisida yang ada di Indonesia. Setelah data sekunder dikumpulkan selanjutnya data diolah menjadi sebuah data baru.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penggunaan pestisida dalam sektor pertanian memiliki dampak yang signifikan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Organisasi Kesehatan Dunia WHO dan Organisasi Pangan dan Pertanian FAO melaporkan bahwa paparan pestisida yang tinggi dapat meningkatkan risiko penyakit kronis seperti kanker dan gangguan endokrin. Selain itu, residu pestisida di lingkungan menyebabkan pencemaran air dan tanah, yang berpotensi merusak ekosistem lokal. Penggunaan pestisida dalam sektor pertanian telah menjadi praktik umum di banyak negara, termasuk Indonesia.

Pestisida merupakan suatu hasil teknologi modern yang digunakan untuk membunuh, mencegah, dan mengusir hama serta mengendalikan keberadaan hama (Jamin & Erlangga, 2016). Pestisida ini mengubah kualitas air yang merupakan rumah bagi banyak organisme yang terdapat di dalam air. Perubahan kualitas air berdampak buruk pada organisme-organisme ini bahkan berpotensi menyebabkan kematian pada tingkat paparan yang parah (Ullah & Zorriehzakra, 2015). Beberapa jenis bahan pencemar telah masuk ke lingkungan perairan akibat ulah dari manusia. Salah satu bahan pencemar yang sering ditemui di daerah aliran perairan seperti sungai adalah pestisida. Hal ini berkaitan dengan aktivitas masyarakat sebagai petani dan penggunaan pestisida dalam mengendalikan hama pada lahan pertaniannya (Khoirunisa & Kurniawati, 2019). Penggunaan bahan kimia di bidang pertanian, seperti pestisida sangat diperlukan dalam jumlah yang besar untuk meningkatkan produksi bahan pangan. Hal tersebut berdampak besar bagi perairan laut, semakin besar jumlah penggunaan pestisida maka semakin banyak pula bahan beracun yang dibuang ke laut.

Bahan pestisida masuk ke perairan Indonesia melalui banyak jalur seperti aliran pertanian, aliran persawahan, limbah domestik, dan limbah perkotaan atau industri. Perairan yang tercemar oleh residu pestisida jika sudah masuk ke dalam konsentrasi tertentu maka akan sangat berpengaruh terhadap lingkungan dan organisme yang hidup di dalam perairan, terutama ikan (Atifah et al., 2019). Residu pestisida yang berada di sekitar sungai terbawa oleh aliran air hujan maupun air tanah, dan mengakibatkan penurunan kualitas air, akumulasi di dalam tubuh biota perairan dan sedimen tanah. Keberadaan pestisida di sungai tergantung pada beberapa faktor, seperti frekuensi penggunaan, aktivitas pertanian, dan sifat fisikokimia pestisida. Konsentrasi pestisida di sungai juga dipengaruhi oleh musim. Selama musim hujan konsentrasi residu pestisida cenderung berkurang akibat pengenceran air sungai oleh air hujan (Aryani & Wahyuningsih, 2021).

Penyebab penggunaan pestisida yang berlebihan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Penyebab utamanya adalah tekanan untuk meningkatkan hasil pertanian guna memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat. Dalam situasi ini, pestisida sering dianggap sebagai solusi cepat untuk mengendalikan hama dan penyakit yang dapat merusak tanaman karena pestisida mudah didapatkan dipasaran dan sangat efektif untuk memberantas hama dan penyakit tanaman. Petani yang menghadapi tantangan dalam meningkatkan hasil produksi seringkali cenderung mengandalkan pestisida untuk mendapatkan hasil yang optimal tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjangnya terhadap lingkungan.

Selain itu, kurangnya pengetahuan tentang cara penggunaan pestisida yang tepat juga menjadi salah satu faktor penyebab penggunaan pestisida yang berlebihan. Banyak petani, terutama yang berada di daerah pedalaman, yang tidak mendapat pengetahuan dan pelatihan mengenai teknik penggunaan pestisida yang baik dan benar, seperti dalam penggunaan dosis yang tepat maupun frekuensi aplikasi penggunaan pestisida. Oleh karena itu, petani sering kali menggunakan pestisida lebih banyak dari aturan yang telah ditetapkan yang dapat menyebabkan meningkatnya potensi pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan.

Keterbatasan akses terhadap alternatif pertanian yang lebih ramah lingkungan juga dapat menyebabkan penggunaan pestisida yang berlebihan. Banyak petani yang tidak memiliki pengetahuan dan akses terhadap pestisida nabati atau teknik pertanian berkelanjutan yang dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia. Alternatif yang lebih ramah lingkungan sering kali lebih mahal dan lebih sulit didapatkan, sehingga pestisida kimia tetap menjadi pilihan utama bagi banyak petani. Kurangnya pengawasan dan regulasi yang ketat terkait penggunaan pestisida semakin memperburuk masalah ini. Tanpa adanya pengawasan yang memadai, petani lebih cenderung menggunakan pestisida secara berlebihan tanpa mempertimbangkan potensi dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

### **Dampak Penggunaan Pestisida Pada Kualitas Air**

Penggunaan pestisida berlebihan telah terbukti menyebabkan penurunan kualitas air di wilayah perairan yang tercemar. Salah satu dampak yang paling terlihat adalah penurunan kadar oksigen terlarut dalam air. Berdasarkan penelitian oleh Widiyanto (2019), pestisida yang terlarut dalam air dapat mengganggu proses biologis dalam tubuh organisme akuatik. Misalnya, pestisida organofosfat dan karbamat mengandung senyawa kimia yang bersifat toksik bagi organisme perairan yang dapat menghambat respirasi seluler dan menurunkan kadar oksigen yang terlarut dalam air. Penurunan kadar oksigen terlarut ini dapat mengakibatkan kematian massal organisme di wilayah perairan, seperti ikan dan udang, yang memerlukan oksigen untuk bertahan hidup.

Selain itu, pencemaran pestisida juga dapat menyebabkan peningkatan kadar bahan kimia berbahaya dalam air, seperti logam berat dan senyawa berbasis nitrogen, yang mencemari kualitas air. Sebagai contoh, penggunaan herbisida seperti glifosat yang sering digunakan dalam pertanian dapat meningkatkan konsentrasi bahan kimia yang mencemari perairan, yang selanjutnya dapat mengganggu kualitas air dan membuatnya tidak layak untuk konsumsi manusia maupun kehidupan organisme di perairan (Kasim, 2020). Efek jangka panjang dari pencemaran ini adalah ketidakseimbangan kimiawi dalam ekosistem perairan, yang mengarah pada terjadinya eutrofikasi (peningkatan kadar nutrisi dalam air yang menyebabkan pertumbuhan alga berlebih) dan penurunan kualitas air secara keseluruhan.

### **Dampak Penggunaan Pestisida Pada Biota Perairan**

Berdasarkan beberapa jurnal penelitian terdahulu yang telah di review, penggunaan pestisida berlebihan memberikan pengaruh terhadap perairan diantaranya;

1. Keracunan Organisme

Ikan dapat mengalami gangguan pernapasan, penurunan reproduksi, hingga kematian. Plankton dan fitoplankton yang menjadi dasar rantai makanan juga terdampak, menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem. Moluska dan krustasea sangat sensitif terhadap pestisida, sehingga populasinya menurun. Amfibi seperti katak bisa mengalami gangguan hormon dan perkembangan abnormal. Selain itu, pestisida dapat terakumulasi dalam jaringan tubuh organisme (bioakumulasi) dan meningkat konsentrasinya pada rantai makanan (biomagnifikasi), yang akhirnya mengancam seluruh keseimbangan ekosistem perairan.

## 2. Gangguan Reproduksi

Penggunaan pestisida kimia yang mencemari perairan dapat menyebabkan gangguan serius pada sistem reproduksi berbagai organisme yang ada di wilayah perairan. Senyawa kimia dalam pestisida dapat bertindak sebagai *endocrine disruptors*, yaitu zat yang mengganggu hormon reproduksi. Pada ikan, hal ini dapat menyebabkan penurunan jumlah dan kualitas sperma, kelainan pada organ reproduksi, serta menurunnya keberhasilan pemijahan. Pada amfibi dan crustacea, pestisida dapat menyebabkan perubahan kelamin, deformitas pada telur atau larva, serta gangguan dalam perkembangan embrio. Dampak ini berpotensi menurunkan populasi secara signifikan dan mengganggu kelangsungan hidup spesies di ekosistem perairan.

## 3. Berkurangnya Keanekaragaman

Zat kimia beracun dari pestisida dapat membunuh berbagai jenis organisme sensitif seperti plankton, moluska, serangga air, dan larva ikan. Hilangnya organisme-organisme ini mengganggu rantai makanan dan menyebabkan spesies lain yang bergantung padanya ikut terancam. Selain itu, pestisida juga dapat menyebabkan dominasi spesies tertentu yang lebih tahan terhadap racun, sehingga ekosistem menjadi tidak seimbang. Dalam jangka panjang, kondisi ini menyebabkan berkurangnya jumlah spesies dan rusaknya struktur komunitas perairan secara keseluruhan.

## Dampak Penggunaan Pestisida Pada Kesehatan Manusia

Teori paparan toksikologi (*toxic exposure theory*) menjelaskan bahwa paparan langsung atau residu yang tertinggal dari pestisida dapat menyebabkan gangguan pada sistem tubuh manusia, seperti sistem saraf dan sistem endokrin. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa pestisida dapat menyebabkan gangguan kesehatan mulai dari keracunan akut hingga kanker pada paparan jangka panjang. Petani yang sering terpapar pestisida melalui kulit atau pernapasan berisiko tinggi mengalami dampak kesehatan yang buruk. Petani yang bekerja tanpa menggunakan alat pelindung yang memadai dapat terpapar secara langsung oleh bahan kimia beracun dari pestisida yang digunakan. Penggunaan pestisida yang tidak diatur secara ketat juga meningkatkan paparan residu pada konsumen melalui bahan pangan yang terkontaminasi. Residu pestisida yang tertinggal dalam bahan pangan dapat terakumulasi dalam tubuh manusia. Hal ini menunjukkan bahwa efek pestisida terhadap kesehatan tidak hanya terbatas pada pekerja pertanian tetapi juga pada masyarakat sekitar.

## Alternatif Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman yang Ramah Lingkungan

Berdasarkan teori agroekologi, praktik pertanian seharusnya mempertimbangkan keseimbangan ekosistem dengan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Pengendalian hama dan penyakit tanaman yang lebih ramah lingkungan dapat dilakukan dengan cara menggunakan pestisida alami dan metode Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Penggunaan pestisida alami, seperti ekstrak tumbuhan yang memiliki sifat anti-hama, yang menekankan penggunaan sumber daya alami digunakan untuk mengurangi ketergantungan pada bahan kimia. Metode PHT yang mengintegrasikan teknik biologis, mekanis, dan fisik dalam pengendalian hama juga didukung oleh teori pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture theory*). Metode ini bertujuan untuk mengurangi penggunaan

pestisida kimiawi dan menggantinya dengan pendekatan yang lebih ramah lingkungan, seperti rotasi tanaman, pelepasan musuh alami hama, dan pemantauan hama yang intensif. Menurut Mancini *et al.* (2020) dapat diketahui bahwa PHT mampu mengurangi ketergantungan pada pestisida tanpa mengorbankan hasil panen.

Dalam konteks perkembangan teknologi, teori teknologi hijau (*green technology theory*) mendorong penggunaan teknologi seperti Internet of Things (IoT) untuk memantau kondisi tanaman secara real-time. Inovasi seperti sensor lingkungan, sistem pemantauan tanaman berbasis Internet of Things (IoT), dan analisis data dapat membantu petani mengelola lahan pertanian secara lebih efisien dan ramah lingkungan. Teknologi ini memungkinkan pemantauan yang akurat sehingga pestisida hanya digunakan ketika benar-benar diperlukan.

Disisi lain kebudayaan juga memiliki peran dalam mengatasi penggunaan pestisida kimia yang berlebihan, seperti implementasi di dataran tinggi Gayo, petani kopi dan sayuran telah lama mengadopsi metode pertanian yang ramah lingkungan dengan mengandalkan prinsip-prinsip kearifan lokal. Masyarakat Gayo mempraktikkan pertanian yang selaras dengan alam, dengan menggunakan teknik pertanian organik yang tidak bergantung pada pupuk dan pestisida kimia. Mereka juga memanfaatkan sistem rotasi tanaman dan pengolahan tanah secara alami (Amalia *et al.*,2023).

Sistem pertanian tradisional lainnya adalah penerapan sistem subak di Bali. Bali dikenal dengan sistem pertanian terasering yang sangat bergantung pada nilai-nilai budaya, terutama dalam pengelolaan irigasi yang dikenal dengan sebutan *subak*. Sistem ini tidak hanya mengatur pembagian air untuk pertanian, tetapi juga mencakup prinsip-prinsip lingkungan dan spiritual, dengan pengaruh kuat dari nilai budaya masyarakat Bali yang memandang alam sebagai bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan mereka. Dalam beberapa tahun terakhir, ada upaya untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia di Bali. Petani Bali yang menggunakan sistem *subak* juga mulai mengadopsi pertanian organik untuk menjaga keseimbangan alam, mengurangi penggunaan pestisida kimia, dan melestarikan sistem irigasi yang sudah ada. Nilai budaya yang menghargai keberlanjutan dan keselarasan dengan alam menjadi landasan bagi adopsi metode pertanian ramah lingkungan ini. Subak merupakan sistem irigasi tradisional yang sudah ada sejak abad ke-9 dan saat ini diakui sebagai Warisan Budaya Dunia oleh UNESCO. Lebih dari sekadar sistem teknis, Subak mencerminkan filosofi hidup masyarakat Bali, yaitu Tri Hita Karana, yang mendorong pertanian berbasis keseimbangan ekologis. Nilai spiritual dan sosial dalam Subak menciptakan kesadaran kolektif untuk tidak merusak lingkungan, termasuk dalam penggunaan pestisida. Salah satu praktik penting dalam Subak adalah penanaman dan panen serempak. Strategi ini efektif dalam memutus siklus hidup hama karena tidak ada tanaman inang yang tersedia di luar musim tanam. Akibatnya, populasi hama menurun secara alami tanpa perlu intervensi kimia berlebihan. Petani Subak memanfaatkan pengetahuan lokal, seperti penggunaan tanaman refugia dan predator alami. Dalam beberapa kasus, larangan adat mencegah penggunaan pestisida kimia secara berlebihan. Hal ini menunjukkan bahwa budaya lokal mampu menginternalisasi prinsip pengendalian hama terpadu (PHT) secara kontekstual.

Dalam pertanian tradisional Bali terdapat juga tradisi untuk mengendalikan hama khususnya tikus yaitu tradisi ngaben bikul yang dilaksanakan di kabupaten Tabanan khususnya di Desa Adat Bedha. Tradisi Ngaben Bikul tersebut dilaksanakan dengan tujuan untuk menanggulangi hama khususnya tikus yang menjadi permasalahan di bidang pertanian. Tradisi Ngaben bikul ini juga mengandung makna kearifan lokal berupa nilai-nilai budaya dalam kehidupan bertani. Para petani di Desa Adat Bedha ketika hama khususnya tikus semakin banyak dilingkungan sawah, para petani tidak secara sembarang membunuh tikus. Saat hama tersebut tidak bisa diatasi dengan tindakan nyata maka para petani atau krama subak melakukannya secara niskala atau memohon kepada Tuhan agar hama tikus tidak menghancurkan sawahnya dan jalan terakhirnya yaitu melaksanakan upacara mreteka merana dengan cara ngaben bikul. penjelasan tersebut sejalan dengan pengertian teori religi yang

menyampaikan bahwa ilmu gaib dan religi itu bersumber dari permasalahan akibat terbatasnya manusia untuk mampu memecahkan permasalahan kehidupannya. Sehingga persoalan hidup yang tak mampu diselesaikan dengan akal maka di pecahkan dengan magic, ilmu gaib. Sehingga banyak berkembang bentuk-bentuk upacara atau ritual yang diyakini dapat mengharmoniskan manusia dari permasalahan dan tuntutan kehidupan (Aridawati, 2020)

Tingkat pendidikan petani dan ketersediaan informasi tentang penggunaan pestisida yang aman sangat berpengaruh dalam mengurangi risiko kesehatan dan lingkungan. Penggunaan alat pelindung diri yang memadai selama proses penyemprotan pestisida dan kebijakan pemerintah yang mendukung pertanian berkelanjutan juga merupakan faktor penting dalam mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida. Pemerintah dapat mendorong penggunaan pestisida ramah lingkungan melalui insentif, subsidi untuk produk organik, atau pembatasan ketat pada penggunaan pestisida berbahaya. Dengan adanya regulasi yang lebih ketat dan mendorong pelestarian budaya, sehingga diharapkan petani dapat mengurangi penggunaan pestisida kimiawi dan beralih ke metode yang lebih aman.

## **KESIMPULAN**

Penggunaan pestisida secara berlebihan dalam sektor pertanian menyebabkan pencemaran air dan tanah, serta menurunkan kualitas air dengan mengurangi kadar oksigen terlarut dan meningkatkan kandungan senyawa berbahaya, yang mengganggu keseimbangan ekosistem akuatik. Biota perairan sangat terpengaruh oleh pencemaran pestisida. Organisme air seperti ikan, plankton, moluska, dan amfibi mengalami dampak langsung berupa keracunan, gangguan reproduksi, dan penurunan keanekaragaman hayati. Pestisida juga dapat terakumulasi dalam tubuh organisme dan menyebabkan biomagnifikasi di rantai makanan. Penggunaan pestisida menimbulkan risiko serius bagi kesehatan manusia. Paparan langsung atau tidak langsung terhadap pestisida dapat menyebabkan gangguan kesehatan mulai dari keracunan akut hingga penyakit kronis seperti kanker dan gangguan hormon, terutama pada petani dan masyarakat sekitar lahan pertanian.

Alternatif ramah lingkungan penting untuk diterapkan secara luas. Pendekatan seperti penggunaan pestisida alami, penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT), dan pemanfaatan teknologi hijau seperti IoT dalam pertanian terbukti efektif dalam mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia. Kearifan lokal atau penerapan nilai-nilai budaya yang tetap harus dipertahankan serta kebijakan pemerintah yang mendukung pertanian berkelanjutan juga menjadi kunci dalam mendorong perubahan menuju sistem pertanian yang lebih sehat dan berwawasan lingkungan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami selaku penulis dalam jurnal ini mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang terlibat dan para peneliti terdahulu yang menjadi sumber acuan dan referensi dalam penulisan ini. Sehingga karya ini dapat dirangkai dengan harapan mampu memberikan manfaat kepada pembaca dan terkhususnya bagi penulis. Akhir kata sekian dan Terima Kasih.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Amalia, Z., & Furqan, M. H. (2024). Kearifan Lokal Masyarakat Gayo Dalam Budidaya Kopi. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 9(1.1), 179-187.
- Aridawati, I. A. P. (2020). Makna Ritual Budaya Pertanian Yang Berkaitan Dengan Leksikon Bidang Persawahan Pada Masyarakat Bali. *Kamaya: Jurnal Ilmu Agama*, 3(3), 384-402.
- Aryani, D., & Wahyuningsih, S. (2021). Pollution of Pesticide Residues in Rivers : Literatur Review. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya. Jurnal Ilmu Perikanan Dan Sumberdaya*, 10(1), 979-993.

- Atifah, Y., Lubis, M., Lubis, L. T., & Maulana, A. (2019). Pencemaran Pestisida pada Sungai Batang Gadis, Mandailing Natal, Sumatera Utara. *Bioedu Science: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(2), 100–105.
- Erawati, A. (2023). Efikasi ekstrak air dan pupuk organik cair daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap patogen *alternaria solani* secara in vitro dan in vivo. *Agrikultura*, 34(2), 185.
- Hidayat, B. A., Faturohim, A., & Akbar, A. Kearifan Lokal “Segelurung” Sebagai Inovasi Untuk Mendukung Kebijakan Ketahanan Pangan Di Pedesaan. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 15(2), 93-103.
- Isman, M. B. (2017). *Botanical insecticides in the twenty-first century: Opportunities and constraints. Pest Management Science*, 58(5), 131-139.
- Jamin, & Erlangga. (2016). The Effects of organophosphate insecticide on tilapia (*Oreochromis niloticus*, Bleeker): histology analysis of liver and gills. *Acta Aquatica*, 8(8), 98–102.
- Kasim, H. (2020). *Dampak Penggunaan Pestisida terhadap Kesehatan dan Lingkungan*. *Jurnal Lingkungan dan Kesehatan*, 12(1), 45-55.
- Khoirunisa, H., & Kurniawati, F. (2019). Penggunaan Drone dalam Mengaplikasikan Pestisida di Daerah Sungai Besar, Malaysia. *Jurnal Pusat Informasi Masyarakat*, 1(1), 87–91.
- Ullah, S., & Zorriehzaha, M. J. (2015). Ecotoxicology: A Review of Pesticides Induced Toxicity in Fish. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 3(1), 40–57.
- Widianto, M. (2019). *Pengaruh Pestisida terhadap Keberagaman Hayati di Indonesia*. *Jurnal Ekologi*, 9(2), 78-85.
- World Health Organization & Food and Agriculture Organization. (2020). Health risks associated with pesticide exposure. *WHO and FAO Joint Report*.