

DAMPAK PENGGUNAAN PESTISIDA DALAM KEGIATAN PERTANIAN TERHADAP LINGKUNGAN HIDUP DAN KESEHATAN

The Impact of Pesticide Use in Agricultural Activities on The Environment and Health

Bilker Roensis Sinambela

Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan

e-mail: bilker.sinambela@student.uhn.ac.id

ABSTRACT

Pesticides are chemicals whose use is close to human life. Agricultural systems based on high energy input materials such as chemical pesticides can cause environmental pollution, especially the agricultural environment. Inappropriate use of pesticides endangers the health of farmers, consumers, and non-target microorganisms and has an impact on environmental pollution both soil and water. Data collection techniques with secondary data collection methods, where the author collects 10 articles and then processes the data into new data. The results showed that when the behavior and use of pesticides were classified as good criteria with a score of 65.9%, the environmental impact was also classified as good criteria. The impact of the use of pesticides found in farmers is in the form of nausea, vomiting, dizziness, itching on the skin. Of the 100 samples, most of them, 75%, experienced these health problems. The impact of using pesticides in agricultural activities on the environment and health can have good and bad effects depending on how the attitudes and behavior of farmers in using pesticides. Excessive use of pesticides, not in accordance with applicable regulations will cause pollution to the environment (soil pollution, water pollution and wild organisms and animals) and health problems that interfere with the physical condition of the farmers themselves such as dizziness, nausea and others, this is due to farmers who tend not to use personal protective equipment (PPE) when interacting with pesticides.

Keywords: *Impact; Use; Pesticide; Environment; Health*

PENDAHULUAN

Pestisida merupakan senyawa kimia beracun yang digunakan untuk pengendalian hama tanaman pertanian. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2019 dalam pasal 75 disebutkan bahwa pestisida merupakan semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang dapat dipergunakan untuk memberantas atau mencegah hama atau binatang, rerumputan atau tanaman yang tidak diinginkan. Penggunaan pestisida yang tidak tepat membahayakan kesehatan petani, konsumen, dan mikroorganisme non target serta berdampak pada pencemaran lingkungan baik tanah dan air (Ibrahim & Sillehu, 2022). Pestisida adalah bahan kimia yang penggunaannya disekitar kehidupan manusia. Selain manfaat menguntungkan, bahan aktif pestisida juga menjadi sumber racun yang membahayakan kesehatan manusia (Pamungkas, 2016). Menurut Dhiaswari *et al* (2019:204) menyatakan bahwa: berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 7 tahun 1973, Pestisida merupakan zat kimia dan bahan lain

yang digunakan untuk memberantas hama tanaman.

Peningkatan sektor pertanian memerlukan berbagai sarana yang mendukung yaitu alat-alat pertanian, pupuk, bahan-bahan kimia termasuk pestisida. Sistem pertanian berbasis bahan *high input energi* seperti pestisida kimia dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan terutama lingkungan pertanian. Pestisida dapat merupakan agen pencemar yang masuk ke lingkungan baik melalui udara, air maupun tanah dapat berakibat langsung terhadap makhluk hidup maupun lingkungan (Puspitasari & Khaeruddin, 2016). Serangan OPT yang hampir terjadi pada setiap musim tanam mendorong petani untuk menggunakan pestisida dalam tindakan pengendalian (Amilia, *et al*, 2016). Hama menimbulkan kerugian besar pada produksi tanaman di seluruh dunia. Petani sangat bergantung pada teknologi kimia untuk mengelola hama dan menghasilkan keuntungan dalam kegiatan pertanian dan investasi. Pestisida dianggap sebagai input

utama pertanian modern, tetapi juga merupakan penyebab utama pencemaran lingkungan dan ancaman kesehatan bagi organisme hidup (Suryani *et al*, 2020). Selain dalam meningkatkan hasil pertanian, pestisida merupakan bahan kimia yang bersifat bioaktif dan merupakan racun. Setiap racun-nya mengandung bahaya dalam penggunaannya, baik terhadap lingkungan maupun manusia (Fitriadi & Putri, 2016). Menurut organisasi kesehatan dunia (WHO) memperkirakan kasus keracunan pestisida terjadi pada 1-5 juta orang setiap tahunnya pada pekerjaan pertanian dengan tingkat kematian mencapai 220.000 korban jiwa. Sekitar 80% keracunan dilaporkan terjadi di negara berkembang, sementara negara berkembang hanya menggunakan 25% dari total penggunaan pestisida diseluruh dunia tetapi angka kematian mencapai 99% (Ibrahim & Sillehu, 2022 dan Pamungkas, 2016).

Pestisida memiliki dampak positif dan negatif dalam penggunaannya. Dampak positif yang diperoleh yaitu terbebasnya hama yang mengganggu tanaman sedangkan dampak negatifnya antara lain pestisida yang disemprotkan tidak seluruhnya mengenai tanaman akan tetapi 80% pestisida yang disemprotkan akan jatuh ke tanah (Setiawan & Bernik, 2019). Menyebabkan unsur hara di dalam tanah mulai berkurang, tanah relatif memiliki pH yang tinggi karena tanahnya terlalu sering disemprot bahan kimia sehingga kesuburan tanahnya mulai berkurang. Begitu juga dengan air di sekitar sawah, biasanya sisa-sisa penyemprotan tersebut jatuh ke sungai dan terbawa oleh air sehingga akan berdampak terhadap hewan-hewan air seperti ikan dan burung. Besarnya pengaruh yang diberikan perilaku dan penggunaan pestisida terhadap dampak lingkungan hidup tergolong tinggi yaitu mencapai 94,2%. Artinya semakin baik perilaku dan penggunaan pestisida maka akan semakin baik dampak lingkungan hidup yang diterima (Dhiaswari *et al*, 2019).

Penggunaan pestisida yang dipengaruhi oleh daya racun, volume dan tingkat pemajanan/pemaparan secara signifikan berpengaruh terhadap kesehatan. Selain itu, dampak penggunaan pestisida pada tanaman juga akan meninggalkan residu pada tanaman

tersebut dan pada tanah serta lingkungan disekitarnya. Apabila residu pada tanaman ini termakan oleh manusia akan berdampak buruk pada kesehatan dikemudian hari, dan apabila residu pestisida ini terakumulasi di dalam tanah juga akan berpengaruh pada kehidupan organisme dalam tanah dan pada tanaman yang ditanam dalam tanah tersebut (Fitriadi & Putri, 2016). Menurut Setiawan & Bernik (2019) menyatakan bahwa: akumulasi residu pestisida mengakibatkan pencemaran lahan pertanian. Apabila masuk ke dalam rantai makanan, sifat beracun bahan pestisida dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, mutasi, bayi lahir cacat, CAIDS (Chemically Acquired Deficiency Syndrom) dan sebagainya.

Pencemaran lingkungan kebanyakan disebabkan oleh penggunaan bahan kimia yang berlebihan, dari sektor pertanian sendiri penggunaan bahan kimia yang dapat merusak lingkungan adalah penggunaan pestisida. Kemanjurannya dapat diandalkan, penggunaannya mudah, tingkat keberhasilannya tinggi, ketersediaannya mencukupi dan mudah di dapat serta biayanya relatif murah. Namun, penggunaan pestisida juga merugikan. Adanya peningkatan penggunaan pestisida berdampak pada ketidakstabilan ekosistem, adanya residu pada hasil panen dan bahan olahannya, pencemaran lingkungan dan keracunan bahkan kematian pada manusia. Berdasarkan hasil penelitian tentang dampak bagi lingkungan hidup, penilaian dilakukan dengan 3 indikator antara lain: (1) pencemaran tanah, (2) pencemaran air, (3) organisme dan hewan liar (Dhiaswari *et al*, 2019).

Menurut Keman dalam Setiawan & Bernik (2019) menyatakan bahwa idealnya pestisida hanya bekerja secara spesifik pada organisme sasaran yang dikehendaki saja dan tidak pada organisme lain yang bukan sasaran. Tetapi kenyataannya, kebanyakan bahan kimia yang digunakan sebagai pestisida tidak selektif dan malah merupakan toksikan umum pada berbagai organisme, termasuk manusia dan organisme lain yang diperlukan oleh lingkungan. Argumen ini sejalan dengan hasil penelitian Amilia *et al* (2016) yang menyatakan bahwa adanya

penggunaan insektisida yang bukan direkomendasikan untuk mengendalikan hama pada tanaman dapat menimbulkan dampak negatif seperti terdapatnya residu insektisida tersebut pada produk-produk pertanian, terganggunya kelangsungan hidup sejumlah musuh alami (predator, parasitoid) dan makhluk-makhluk bukan sasaran.

Menurut Ibrahim *et al* dalam Ibrahim & Sillehu (2022) menyatakan bahwa : penggunaan pestisida yang tidak sesuai standar maka akan menimbulkan gangguan kesehatan, pencemaran lingkungan, dan mengganggu ekosistem. Petani sebagai salah satu populasi yang berisiko terpapar pestisida kimia karena pengguna pestisida yang cukup tinggi di daerah pertanian. Petani tidak menyadari bahwa segala aktifitas atau kegiatan di daerah pertanian yang sudah tercemari pestisida sangat berisiko terhadap keselamatan dan kesehatannya. Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan petani dan konsumen, mikroorganisme non target serta berdampak pada pencemaran lingkungan tanah dan air (Ibrahim & Sillehu, 2022) & (Pamungkas, 2016).

Pestisida yang persisten dapat bertahan pada lingkungan dalam waktu bertahun-tahun, bahkan puluhan tahun sehingga dampaknya terhadap lingkungan dan tanaman akan terakumulasi pada lingkungan dan tanaman. Pestisida yang tidak persisten dapat diurai di alam menjadi senyawa lain yang tidak berbahaya (terjadi detoksifikasi). Penguraian ini dapat berlangsung secara kimiawi (*fotolisis*) atau secara biologis oleh tanaman atau mikro-organisme. Efek residu pestisida yang tidak persisten hanya dapat bertahan beberapa hari hingga beberapa bulan (Fitriadi & Putri, 2016) & (Amilia & Sunardi, 2016). Sifat pestisida yang persisten sehingga mengalami pengendapan yang lama pada tanah menyebabkan terjadinya degradasi tanah (Puspitasari & Khaeruddin, 2016)

Penggunaan pestisida pada setiap tahap pertanian menyebabkan tertinggalnya residu pestisida pada hasil pertanian yang memberikan dampak negatif bagi manusia dan lingkungan (Fitriadi & Putri, 2016). Pestisida akan mengalami proses alam di dalam tanah. Reaksi-reaksi ini dipengaruhi

oleh jenis tanah, kelembaban tanah, pH tanah, temperatur tanah, volatilitas pestisida, mikroorganisme, dan substansi kimia yang terkandung di dalam tanah. Oleh karenanya, laju degradasi satu jenis pestisida tertentu bergantung pada karakteristik fisik tanah, mikroorganisme tanah, dan karakteristik dari pestisida tersebut (Puspitasari & Khaeruddin, 2016). Menurut Untung dalam Amilia *et al* (2016) menyatakan bahwa residu pestisida di lingkungan merupakan akibat buruk dari penggunaan atau aplikasi langsung. Pestisida yang ditujukan pada sasaran tertentu seperti tanaman dan tanah dapat terbawa oleh gerakan air, gerakan angin atau udara. Residu pestisida juga dapat terbawa dalam rantai makanan.

Menurut Sitaramaraju *et al* dalam Sharma & Singhvi (2017) menyatakan bahwa pestisida telah mencemari hampir semua bagian dari lingkungan dan residu pestisida ditemukan di tanah, udara, dan air permukaan serta air tanah. Kontaminasi pestisida menimbulkan risiko signifikan terhadap lingkungan dan organisme non-target mulai dari mikroorganisme tanah yang bermanfaat hingga serangga, tanaman, ikan, dan burung. Studi terbaru menunjukkan bahwa lingkungan tercemar secara kronis oleh pestisida dan tingkat kontaminasi biosida telah meningkat pesat.

Kandungan merkuri dalam pestisida menghasilkan limbah logam berat yang berpotensi terakumulasi pada tanaman dan terbawa dalam limpasan pertanian ke lingkungan. Hal ini mengindikasikan bahwa hanya sebagian kecil merkuri yang terserap pada akar tanaman dan sisanya akan terbawa dalam limpasan pertanian dan berpotensi mencemari lingkungan. Proses fisik dan kimia yang terjadi secara alami di lingkungan akan memungkinkan terjadinya pelepasan dan pengangkutan merkuri yang terdapat dalam tanah ke aliran air permukaan pada suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) dalam ruang maupun waktu (Riyanti *et al*, 2022)

Aktifitas atau kegiatan petani yang berisiko terpapar pestisida yaitu proses pencampuran pestisida tidak menggunakan sarung tangan, tidak menggunakan masker, dan mencampur beberapa jenis pestisida dalam satu kali penyemprotan, sementara saat

melakukan penyemprotan, petani tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti topi penutup kepala, kaca mata, masker, baju lengan panjang, celana panjang dan sepatu boot, selain itu juga petani melakukan penyemprotan berlawanan arah angin sehingga risiko paparan pestisida cukup tinggi (Ibrahim & Sillehu, 2022). Setelah penyemprotan sebagian besar petani membersihkan alat-alat penyemprotan di saluran irigasi, di sungai dan sebagian lainnya di sumur. Hal ini mencerminkan bahwa pemahaman petani atas bahaya pestisida masih terbatas. Para petani tidak menyadari bahaya pestisida karena salah dalam penggunaannya (Amilia *et al*, 2016 & Dhiaswari *et al*, 2019).

Selain berdampak pada lingkungan, pestisida juga akan berdampak pada manusia terutama petani yang dapat terjadi karena paparan langsung oleh pestisida (menghirup, terkena percikan atau menyentuh pestisida). Produk pestisida dapat memiliki efek kesehatan akut (misalnya: intoksikasi ringan atau parah) serta efek kesehatan jangka panjang pada manusia, seperti penyakit neurologis, penyakit pernapasan, kelainan genetik, dan efek buruk pada organ reproduksi. Petani yang masih memiliki sikap tidak baik dikarenakan petani masih kurang menyadari tentang bahaya dan dampak dari pestisida dan berdampak terhadap lingkungan sekitar. Petani yang tingkat pendidikannya rendah menyebabkan kemampuan mereka terhambat untuk mengakses informasi tentang pestisida dan mengikuti pedoman keselamatan dan aplikasi yang direkomendasikan (Suryani *et al*, 2020).

Petani tidak mengikuti tindakan pencegahan yang sesuai, sejumlah besar penggunaan pestisida digunakan secara tidak tepat oleh para petani menyebabkan beberapa penyakit, mencemari udara, tanah, dan air. karena sebagian besar penduduk bergantung pada pertanian untuk penghidupan, pestisida digunakan sangat luas di bidang pertanian untuk meningkatkan produksi dengan melindungi hasil panen dari potensi ancaman.

Bahan kimia ini khususnya yang terakumulasi dalam rantai makanan, menimbulkan beberapa bahaya bagi kesehatan manusia. Asupan makanan yang mengandung residu pestisida didokumentasikan menghasilkan paparan tertinggi, sekitar 103-105 kali lebih tinggi daripada yang timbul dari air minum atau udara yang terkontaminasi. Pestisida dilaporkan menyebabkan beberapa dampak buruk bagi kesehatan tergantung pada tingkat dan durasi paparan. Efek kesehatan dari pestisida berkisar mulai dari alergi ringan, ruam, kesulitan bernapas, neurotoksisitas dan kelainan reproduksi hingga penyakit kronis yang mematikan seperti kanker (Sharma & Singhvi, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari penggunaan pestisida dalam kegiatan pertanian terhadap lingkungan dan kesehatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan metode pengumpulan data sekunder, dimana dilakukan pengumpulan 10 artikel kemudian mengolah data menjadi sebuah data baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Pestisida

Berdasarkan hasil penelitian tentang penggunaan pestisida oleh petani bawang merah, penilaian dilakukan dengan 7 indikator antara lain: (1) jenis-jenis pestisida, (2) cara menghilangkan hama tanaman dengan pestisida, (3) cara menggunakan pestisida, (4) penyemprotan pestisida, (5) penggunaan pestisida yang benar, (6) penggunaan alami untuk menghilangkan hama tanaman, (7) cara yang baik setelah menggunakan pestisida. Indikator tersebut menunjukkan bahwa di dapat perolehan hasil dari skor rata-rata penggunaan pestisida yaitu sebesar 63,47% dan termasuk pada kategori baik.

Untuk lebih jelasnya mengenai penggunaan pestisida oleh petani bawang merah dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Penggunaan pestisida oleh petani bawang merah

Berdasarkan hasil angket maka dapat diketahui dari 94 petani bawang merah diperoleh keterangan tentang penggunaan pestisida antara lain: 11 petani (11,7%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria sangat baik, 40 petani (42,6%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria baik, 35 petani (37,2%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria cukup baik, dan 8 petani (8,5%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria kurang baik. Sehingga dapat diketahui bahwa penggunaan pestisida sudah tergolong baik. Petani yang menggunakan pestisida tidak berlebihan, menggunakan obat sesuai dengan keperluan, menggunakan obat sesuai dengan kebutuhan tanaman bawang merah (Dhiaswari *et al*, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan pestisida pada aspek pengetahuan petani tentang jenis pestisida dapat diketahui dari 94 petani diperoleh keterangan tentang penggunaan pestisida antara lain: 17 petani (18,1%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria sangat baik, 55 petani (58,5%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria baik, 4 petani (4,3%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria cukup baik, dan 18 petani (19,1%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria kurang baik. Sehingga dapat diketahui bahwa penggunaan pestisida pada aspek pengetahuan petani tentang jenis pestisida sudah tergolong baik (Dhiaswari *et al*, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan pestisida pada aspek aturan pemakaian dan larangan penggunaan pestisida dapat diketahui dari 94 petani diperoleh keterangan tentang penggunaan pestisida antara lain: 14 petani (14,9%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria sangat baik, 44 petani (46,8%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria baik, 26 petani (27,7%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria cukup baik, dan 10 petani (10,6%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria kurang baik. Sehingga dapat diketahui bahwa penggunaan pestisida pada aspek aturan pemakaian dan larangan penggunaan pestisida sudah tergolong baik (Dhiaswari *et al*, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan pestisida pada aspek dampak samping dan cara menghindari dampak negatif penggunaan pestisida dapat diketahui dari 94 petani diperoleh keterangan tentang penggunaan pestisida antara lain: 6 petani (6,4%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria sangat baik, 26 petani (27,7%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria baik, 50 petani (53,2%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria cukup baik, dan 12 petani (12,7%) memiliki penggunaan pestisida dengan kriteria kurang baik. Sehingga dapat diketahui bahwa penggunaan pestisida pada aspek dampak samping dan cara menghindari dampak negatif penggunaan pestisida sudah tergolong cukup baik

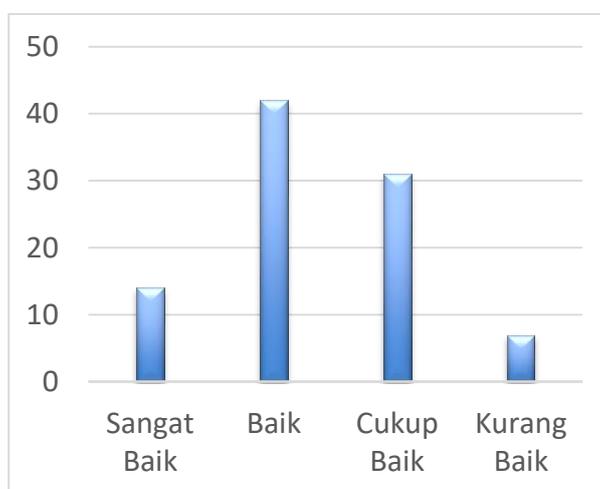
(Dhiaswari *et al*, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa variabel penggunaan pestisida oleh petani tergolong kriteria baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan petani terhadap penggunaan pestisida tergolong baik. Petani dapat memahami pestisida yang boleh digunakan dan yang tidak boleh digunakan. Selain itu jenis pestisida yang digunakan selalu ramah lingkungan, artinya tidak mencemari lingkungan hidup disekitarnya. Petani dalam melakukan penyemprotan pestisida ke tanaman bawang merah sesuai kadar penggunaannya dan selalu mengontrol penggunaan sesuai dosis yang dianjurkan dari produk yang dipakai. Petani dalam menggunakan pestisida tidak berlebihan, agar tanaman tidak ketergantungan dengan obat dan tidak membunuh hewan-hewan kecil di sekitar sawah. Hama yang bisa diantisipasi tanpa pestisida maka petani tidak menggunakan pestisida. Dalam aspek dampak samping dan cara menghindari

dampak negatif penggunaan pestisida sudah tergolong cukup baik. Petani cukup baik dalam memahami dampak yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida, namun masih ada petani yang dalam melakukan penyemprotan pestisida tidak menggunakan masker dan setelah melakukan penyemprotan pestisida tidak mencuci tangan menggunakan sabun, justru ada beberapa petani yang dalam melakukan penyemprotan pestisida dengan merokok (Dhiaswari *et al*, 2019).

Dampak Terhadap Lingkungan hidup

Berdasarkan hasil penelitian tentang dampak bagi lingkungan hidup, penilaian dilakukan dengan 3 indikator yaitu (1) pencemaran tanah, (2) pencemaran air, (3) organisme dan hewan liar. Indikator tersebut menunjukkan bahwa didapat perolehan hasil dari skor rata-rata dampak bagi lingkungan hidup yaitu sebesar 65,9% dan termasuk pada kategori baik. Untuk lebih jelasnya mengenai dampak terhadap lingkungan hidup dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Dampak terhadap lingkungan hidup

Berdasarkan hasil angket maka dapat diketahui dari 94 petani bawang merah diperoleh keterangan tentang dampak bagi lingkungan hidup antara lain: 14 petani (14,9%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria sangat baik, 42 petani (44,7%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria baik, 31 petani (33%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria cukup baik, dan 7 petani (7,4%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan

kriteria kurang baik. Sehingga dapat diketahui bahwa dampak bagi lingkungan hidup sudah tergolong baik (Dhiaswari *et al*, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian dampak bagi lingkungan hidup pada aspek dampak bagi pencemaran tanah dapat diketahui dari 94 petani diperoleh keterangan tentang dampak bagi lingkungan hidup antara lain: 16 petani (17,02%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria sangat

baik, 47 petani (50,00%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria baik, 17 petani (18,09%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria cukup baik, dan 13 petani (13,83%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria kurang baik. Sehingga dapat diketahui bahwa dampak bagi lingkungan hidup pada aspek pencemaran tanah sudah tergolong baik (Dhiaswari *et al*, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian dampak bagi lingkungan hidup pada aspek dampak bagi pencemaran air dapat diketahui dari 94 petani diperoleh keterangan tentang dampak bagi lingkungan hidup antara lain: 22 petani (23,40%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria sangat baik, 46 petani (48,94%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria baik, 17 petani (18,09%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria cukup baik, dan 9 petani (9,57%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria kurang baik. Sehingga dapat diketahui bahwa dampak bagi lingkungan hidup pada aspek pencemaran air sudah tergolong baik (Dhiaswari *et al*, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian dampak bagi lingkungan hidup pada aspek dampak bagi organisme dan hewan liar dapat diketahui dari 94 petani diperoleh keterangan tentang dampak bagi lingkungan hidup antara lain: 5 petani (5,32%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria sangat baik, 44 petani (46,81%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria baik, 33 petani (35,11%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria cukup baik, dan 12 petani (12,77%) memiliki kondisi lingkungan hidup dengan kriteria kurang baik. Sehingga dapat diketahui bahwa dampak bagi lingkungan hidup pada aspek dampak bagi organisme dan hewan liar sudah tergolong cukup baik (Dhiaswari *et al*, 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 184 etika perilaku dan penggunaan pestisida tergolong kriteria baik dengan skor 65,9% maka dampak lingkungan hidup juga tergolong kriteria baik. Petani yang memiliki perilaku bercocok tanam bawang merah baik maka dampak yang diberikan terhadap lingkungan hidup juga baik. Sebaliknya jika petani yang memiliki perilaku bercocok tanam kurang baik maka menjadikan dampak lingkungan hidup juga kurang baik (Dhiaswari *et al*, 2019).

Dampak Terhadap Kesehatan

Berdasarkan hasil analisis residu pestisida dengan menggunakan kromatografi gas, didapatkan hasil berupa kromatogram seperti disajikan pada Tabel 1. Dari hasil perhitungan dengan index 1 diperoleh hasil residu pestisida sebesar 2,20 ppm. Hal ini menunjukkan residu pestisida lebih tinggi 10% dari batas minimum residu (BMR) yang ditetapkan pemerintah sebesar 2,00 ppm. Demikian pula pada hasil perhitungan pada sampel dengan index 2 diperoleh hasil residu pestisida sebesar 2,47 ppm (sampel memiliki residu pestisida lebih tinggi 20% dari BMR). Hasil perhitungan pada sampel dengan index 3 diperoleh hasil residu pestisida lebih tinggi sebesar 3,65 ppm (sampel memiliki residu pestisida lebih tinggi 82% dari BMR). Pada hasil perhitungan pada sampel dengan index 4 diperoleh hasil residu pestisida sebesar 3,21 ppm (sampel memiliki residu pestisida lebih tinggi 60% dari BMR). Berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan, empat sampel yang diuji mengandung residu yang melebihi BMR dengan acuan SNI 7313:2008 (Badan Standarisasi Nasional, 2008). Dengan demikian, hal ini tentu berbahaya dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan baik jangka pendek berupa gejala pusing, mual atau akibat jangka panjang berupa kanker dan sebagainya.

Tabel 1. Hasil kromatogram residu pestisida

.Index	Name	Time (Mn)	Quantity (ppm)	Height(μ V)	Area(μ V.Mi)	Area % (%)
1	Klorpirifos	9.37	0.00	642.1	15.9	100.000
2	Klorpirifos	9.32	0.00	732.3	17.9	100.000
3	Klorpirifos	9.37	0.00	1222.1	26.4	100.000
4	Klorpirifos	9.32	0.00	1143.1	23.2	100.000

Sumber: Suryani *et al*, 2020

Hal ini disebabkan karena pemakaian pestisida yang berlebihan, tidak sesuai dengan aturan yang berlaku. Banyak petani beranggapan bahwa menggunakan pestisida secara berlebih dapat mempercepat hasil yang maksimal yang bebas dari OPT. Namun demikian, hal ini dapat menjadi ancaman berbahaya bagi kesehatan manusia, baik petani maupun konsumen (Amilia *et al.*, 2016). Penelitian terdahulu menyatakan bahwa sebagian besar petani sadar bahwa penggunaan pestisida berisiko terhadap kesehatan. Namun, hampir setengah dari petani menganggap bahwa risiko kesehatan dari penggunaan pestisida sangatlah kecil. Sikap ini juga tercermin dalam perilaku penggunaan pestisida yang berlebihan. Penelitian di Iran menyatakan bahwa hampir setengah (49.2%) dari petani memiliki sikap negatif terhadap penggunaan pestisida, sedangkan petani yang mempunyai pengalaman dan petani dengan penggunaan lahan yang besar menunjukkan sikap yang lebih positif terhadap pestisida (Suryani *et al.*, 2020).

Paparan pestisida dapat masuk ke dalam tubuh melalui beberapa cara yaitu pertama; terpapar melalui kulit, dimana pestisida terkena kulit akan meresap masuk ke dalam tubuh, kedua; pestisida masuk melalui sistem saluran pernapasan, saat pengaplikasian partikel pestisida terhirup masuk melalui hidung, ketiga; pestisida masuk melalui sistem pencernaan makanan, masuknya pestisida karena makan atau minum tidak mencuci tangan atau pestisida tercemari makanan selain itu pada saat pengaplikasian pestisida terbawa angin masuk melalui mulut. Dari hasil survei dapat diamati aktifitas petani yang berisiko diantaranya pada saat proses pencampuran pestisida, petani tidak menggunakan sarung tangan dan masker ketika memegang, mengambil isi pestisida bahkan sebagian mengaduk pestisida dengan tangan telanjang. Dalam mencampur pestisida, petani biasanya menggunakan lebih dari 3 jenis pestisida dalam satu tanki dan satu kali penyemprotan sehingga dosis serta konsentrasi daya racun lebih tinggi. Kegiatan penyemprotan yang biasa dilakukan petani ternyata tidak

menggunakan alat pelindung diri yang lengkap, seperti tidak menggunakan topi penutup kepala, tidak menggunakan masker, kacamata, sarung tangan, baju lengan panjang, celana panjang, dan sepatu boot. Selain itu penyemprotan dilakukan berlawanan dengan arah angin sehingga tingkat paparan lebih tinggi. Gejala keracunan pestisida dirasakan setelah melakukan penyemprotan pestisida diantaranya sakit kepala, perut mual, otot terasa pegal, pusing, pandangan kabur, diare, iritasi kulit. Seseorang dikatakan keracunan pestisida dengan gejala tersebut jika sebelumnya kesehatan seseorang dalam kondisi sehat kemudian setelah bekerja menggunakan pestisida adanya keluhan kesehatan. Gejala keracunan pestisida dirasakan setelah melakukan penyemprotan pestisida diantaranya sakit kepala, perut mual, otot terasa pegal, pusing, pandangan kabur, diare, iritasi kulit. Seseorang dikatakan keracunan pestisida dengan gejala tersebut jika sebelumnya kesehatan seseorang dalam kondisi sehat kemudian setelah bekerja menggunakan pestisida adanya keluhan Kesehatan (Ibrahim & Sillehu, 2022).

Dari hasil analisis statistik sederhana terhadap 100 orang sampel petani diketahui bahwa asupan beresiko rata-rata pada petani adalah 1.505 g/hari dengan nilai tertinggi 4.014 g/hari dan jumlah asupan beresiko terendah adalah 423 g/hari. Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa jumlah konsumsi sayuran dan hortikultura oleh para petani sebanyak 1.505 g/hari mengandung resiko kesehatan berupa terakumulasinya residu pestisida yang dapat berbahaya bagi kesehatan. Bila asumsi beresiko rata-rata pada petani lebih dari 1.505 g/hari, maka akan beresiko terkontaminasi oleh zat toksik pada tubuh manusia. Bila zat toksik tersebut terkumpul pada tubuh manusia sampai beberapa tahun kemudian akan menimbulkan kanker yang akan mengakibatkan kematian. Apabila kurang dari 1.505 g/hari, maka tidak menimbulkan gejala toksik yang berarti. Pada kenyataannya, ternyata masyarakat hanya mengkonsumsi sayuran ¼ kg dan itu berarti tidak menimbulkan penyakit kanker.

Asumsi beresiko rata-rata pada petani sebesar lebih 1.505 g/hari atau 1,5 kg/hari, tidak terjadi di lapangan (Amilia et al, 2016).

Aktivitas atau perilaku petani yang bekerja di daerah pertanian ternyata memiliki keluhan kesehatan yang dirasakan sangat mengganggu kondisi fisik petani (Ibrahim & Sillehu, 2022). Beberapa jenis gangguan kesehatan sebagai dampak dari

penggunaan pestisida ditemukan pada penelitian ini (Tabel 2). Gangguan kesehatan pada petani yaitu berupa mual-mual, muntah, pusing, gatal-gatal pada kulit. Dari 100 orang sampel, sebagian besar yaitu 75% mengalami gangguan kesehatan tersebut. Bervariasinya gejala gangguan kesehatan ini mungkin karena daya tahan tubuh para petani yang berbeda-beda sehingga reaksi residu pestisida pun berbeda-beda.

Tabel 2. Jenis gangguan dan dampak kesehatan penggunaan pestisida pada petani.

Jenis Gangguan	Dampak Pestisida	Persentase (%)
Mual-mual	25 orang	25
Muntah	5 orang	5
Pusing	75 orang	75
Gatal-gatal pada kulit	20 orang	20
Infeksi saluran pernafasan	-	0
Kanker	-	0
Kematian	-	0

Sumber: Suryani *et al*, 2020

Hasil penelitian menunjukkan adanya penggunaan insektisida yang bukan direkomendasikan untuk mengendalikan hama pada tanaman. Hal ini dapat menimbulkan dampak negatif seperti terdapatnya residu insektisida tersebut pada produk-produk pertanian, terganggunya kelangsungan hidup sejumlah musuh alami (predator, parasitoid) dan makhluk-makhluk bukan sasaran. Selain itu dapat juga mengakibatkan ledakan hama sekunder, resistensi hama, penurunan keefektifan insektisida tersebut, penggunaan dosis yang lebih tinggi dengan tujuan mempertahankan daya bunuh, atau diganti dengan jenis insektisida lain yang harganya mungkin lebih mahal sehingga menambah pengeluaran untuk pembelian pestisida yang berarti menurunnya efisiensi masukan (Amilia et al, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa dampak penggunaan pestisida dalam kegiatan pertanian terhadap lingkungan hidup dan kesehatan dapat berdampak baik dan buruk tergantung bagaimana sikap dan perilaku petani dalam penggunaan pestisida. Pemakaian pestisida yang berlebihan, tidak sesuai dengan aturan yang berlaku akan menyebabkan pencemaran terhadap

lingkungan (pencemaran tanah, pencemaran air serta organisme dan hewan liar) dan gangguan kesehatan yang mengganggu kondisi fisik petani itu sendiri seperti pusing, mual mual dan lainnya, hal ini disebabkan petani yang cenderung tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) ketika berinteraksi dengan pestisida. Kandungan zat kimia yang terkandung dalam pestisida yang disemprot akan meninggalkan residu terhadap hasil pertanian yang menjadi ancaman berbahaya bagi kesehatan manusia, baik petani maupun konsumen bila kandungan residu hasil pertanian telah melewati batas minimum residu (BMR) yang ditetapkan pemerintah sebesar 2,00 ppm. Oleh karena itu sikap dan perilaku yang baik sesuai aturan pemakaian pestisida sesuai dengan aturan yang berlaku sangat berperan besar terhadap dampak yang akan diberikan bagi lingkungan hidup dan kesehatan. Jika sikap dan perilaku petani tergolong baik dalam penggunaan pestisida maka dampak terhadap lingkungan hidup dan kesehatan juga akan baik dan sebaliknya jika sikap dan perilaku petani tidak baik dalam penggunaan pestisida maka dampak terhadap lingkungan hidup dan kesehatan juga tidak akan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Amilia, E., Joy, B., & Sunardi. 2016. Residu

- Pestisida pada Tanaman Hortikultura (Studi Kasus di Desa Cihanjuang Rahayu Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung Barat). Bandung : Agrikultura, Vol. 27 (1): 23 – 29.
- Dhiaswari, D.R, Santoso, A.B, & Bonawati, E. 2019. Pengaruh Perilaku Petani Bawang Merah dan Penggunaan Pestisida terhadap Dampak bagi Lingkungan Hidup di Desa Klampok Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes. Semarang : Edu Geography, Vol. 7 (3) : 204 – 211.
- Fitriadi, B.R, & Putri, A.C. 2016. Metode-Metode Pengurangan Residu Pestisida pada Hasil Pertanian. Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan. Surabaya : Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan, Vol. 11, (2): 61 – 71.
- Ibrahim, I., & Sillehu, S. 2022. Identifikasi Aktivitas Penggunaan Pestisida kimia yang Berisiko pada Kesehatan Petani Hortikultura. Maluku : Jumantik, Vol. 7 (1) : 7 – 12.
- Pamungkas, O.S. 2016. Bahaya Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Manusia. Semarang : Bioedukasi, Vol. XIV No.1 : 27 – 31.
- Puspitasari, D.J, & Khaeruddin. 2016. Kajian Bioremediasi Pada Tanah Tercemar Pestisida. Palu : Kovalen, Vol. 2(3) : 98 – 106.
- Riyanti, A., Marhadi, & Patri, S.E. 2022. Pengaruh Pestisida dari Aktivitas Pertanian Terhadap Konsentrasi Merkuri (Hg) pada Sungai Sumur Beremas Kota Sungai Penuh. Jambi : JIUBJ, Vol. 22 (1) : 292 – 296.
- Setiawan, Y.A, & Bernik, M. 2019. Penyuluhan Dampak Penggunaan Pestisida dan Pengendalian Kualitas Produk Bagi Masyarakat Desa Pamekaran, Sumedang, Jawa Barat. Bandung : JPM, Vol. 1 (2) : 26 – 38.
- Suryani, D., Pratamasari, R., Suyitno, & Maretalinia. 2020. Perilaku Petani Padi dalam Penggunaan Pestisida di Desa Mandalahurip Kecamatan Jatiwaras Kabupaten Tasikmalaya. Makassar: Window of Health, Vol. 3 (2) : 095 – 103.
- Sharma, N., & Singhvi, R. 2017. Effects of Chemical Fertilizers and Pesticides on Human Health and Environment: A Review. Udaipur: International Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology, Vol. 10 (6) : 675 – 679.