

Analisis Residu Pestisida (Dimethoat) Pada Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum Annum L.*) Kelompok Tani Lestari Jaya Kabupaten Kampar

Hikmah Sapitri¹, Sumengen Sutomo², M.Kamali Zaman², Muhamadiyah²

1. Mahasiswa Prodi Magister Kesehatan Masyarakat STIKes Hang Tuah Pekanbaru Riau, Indonesia

2. Dosen Prodi Magister Kesehatan Masyarakat STIKes Hang Tuah Pekanbaru Riau, Indonesia

hikmah.sapitri@gmail.com

Abstract

Pesticides are used in various fields or activities, ranging from household, health, agriculture, besides their benefits, pesticides also have the potential to poison and eradicate other living things, including useful plants and insects, animals and humans. This study aims to determine the pesticide residues with the active ingredient Dimethoat in large red chili plants (*Capsicum annum L.*). This type of research is an experiment using gas chromatography (GC). The results of this study were pesticide residues on large red chili plants (*Capsicum annum L.*) above the residual minimum limit (BMR) of 0.05-7 mg / kg in three samples, sample I 127.7504 mg / kg with a percentage of 1.825%, samples II amounting to 30.0019 mg / kg with a percentage of 428% and in Sample III amounting to 58.8435 mg / kg with a percentage of 840%. The conclusion of this study is that farmers use pesticide doses not to use measurable doses, mix the types of pesticides not according to the rules and do the spraying as needed.

Keywords : Pesticide Residue, Dimethoat, Big Red Chili Plant (*Capsicum annum L.*).

Abstrak

Pestisida digunakan di berbagai bidang atau kegiatan, mulai dari rumah tangga, kesehatan, pertanian, disamping manfaatnya, pestisida juga berpotensi meracuni dan membasmi makhluk hidup lainnya, termasuk tanaman dan serangga yang berguna, binatang serta manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui residu pestisida dengan bahan aktif Dimethoat pada tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum L.*). Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan *gas chromatography* (GC). Hasil penelitian ini adalah residu pestisida pada tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum L.*) diatas batas minimum residu (BMR) 0,05-7 mg/kg pada tiga sampel, sampel I 127,7504 mg/kg dengan persentase 1.825%, sampel II sebesar 30,0019 mg/kg dengan persentase 428% dan pada Sampel III sebesar 58,8435 mg/kg dengan persentase 840%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah petani menggunakan dosis pestisida tidak menggunakan takaran yang bisa diukur, mencampur jenis pestisida tidak sesuai aturan dan melakukan penyemprotan sesuai kebutuhan.

Kata kunci : Residu Pestisida, Dimethoat, Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum L.*).

1. PENDAHULUAN

Pestisida digunakan berkali-kali selama waktu pertumbuhan dan kadang tetap digunakan pada saat menjelang panen untuk meningkatkan hasil panen dan meningkatkan kualitas (Adriyani, 2006) Penggunaan pestisida yang berlebihan menjadi sumber pencemaran pada bahan pangan, air, dan lingkungan hidup. Akibatnya residu yang ditinggalkan secara langsung maupun tidak langsung sampai ke tubuh manusia (Raini, 2007).

Hasil penelitian Nurhayati (2014) di 3 pasar swalayan menunjukkan bahwa residu pestisida dengan bahan aktif prefenofos pada sampel cabai merah besar di pasar swalayan A berdasarkan alat kromatografi gas dengan konsentrasi 0,439 mg/kg, Hasil pemeriksaan sampel cabai merah besar luar provinsi di pasar swalayan B dengan bahan aktif klorpirifos terdeteksi berdasarkan alat kromatografi gas dengan konsentrasi 0,0074 mg/kg, nilai ini masih berada di bawah nilaimambang batas BMR pestisida berdasarkan SNI 2008 yaitu 0,5 mg/kg. Sedangkan hasil pemeriksaan sampel cabai merah keriting dalam provinsi di pasar swalayan C dengan bahan aktif deltametrin terdeteksi berdasarkan alat kromatografi gas dengan konsentrasi 0,135 mg/kg.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kualitatif analitik menganalisis kandungan residu pestisida pada Pada Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum L.*) di Perkebunan Sayuran Kelompok Tani Lestari Jaya. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di perkebunan sayuran Kelompok Tani Lestari Jaya Kabupataen Kampar. Sampel yang akan diteliti berjumlah tiga sampel tanaman cabai dan sampel diambil secara homogen dengan luas area perkebunan 1 ha. Metode pengambilan sampel memakai metode variasi yaitu :Sampel diambil secara sistematis dengan jumlah 1 kg pada 4 bagian perkebunan, masing-masing bagian diambil sebanyak $\frac{1}{4}$ kg sehingga berjumlah 1 kg. Sampel yang telah diambil kemudian di masukkan kedalam alumunium foil untuk menjaga sampel agar tetap segar dan kadar kontaminan tidak berubah, selanjutnya dibawa ke Laboratorium untuk segera di analisis kadar residu pestisidanya.

Analisa residu pestisida dikerjakan berdasarkan metode pengujian pestisida dengan menggunakan Gas Cromatography. Tahapan analisis meliputi: ekstraksi bahan tanaman, pembuatan larutan standar dan analisis kuantitatif (perhitungan kadar residu). Recovery test merupakan patokan untuk menilai apakah metode yang digunakan sudah cukup baik. Data hasil analisis residu pestisida pada masing-masing tanaman cabai kemudian diinterpretasikan dan angka yang diperoleh dibandingkan dengan standar BMR residu pestisida yang ada.

Tabel 1. Variasi pengambilan sampel tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum L.*)

Sampel	Variasi
I	Diambil pada saat penyemprotan pestisida
II	Diambil pada setelah kelima penyemprotan pestisida
III	Diambil pada hari memanen cabai

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tanaman cabai pada Kelompok Tani Lestari Jaya ditanam dengan pola tanam 2 kali setahun, umur tanaman cabai mencapai 5 bulan dan pemanenan buah cabai dilakukan pada saat tanaman cabai telah berumur kurang lebih 3 bulan. Jenis tanaman cabai yang ditanam pada umumnya bibit

cabai merah besar (*Capsicum annum L.*) merk 99. Tidak ada aturan tetap waktu pemanenan tanaman cabai, proses panen biasanya dilakukan 2x seminggu atau 3x seminggu. Tanaman cabai juga di panen sehari setelah penyemprotan pestisida untuk memenuhi kebutuhan pasar.

Dimethoat adalah insektisida golongan organofosfat yang bersifat sistemik (WHO, 2002) yang akan berfungsi bila organisme target memakan produk yang sudah dikenai insektisida. Selain uji laboratorium dilakukan juga wawancara terhadap anggota kelompok tani yang bertugas sebagai penyemprot tanaman cabai dan pemanen cabai.

Tabel 2. Laporan Hasil Pengujian Residu Pestisida Pada Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum Annum L.*)

Sampel	Banyak Sampel	Bahan Aktif	Hasil Pengujian	Hasil Pengujian	Batas Maksimul Residu Pestisida (SNI)
I	1 Kg	Dimethoat	127,7504 mg/kg	1.825%	0,05 – 7 mg/kg
II	1 Kg	Dimethoat	30,0019 mg/kg	428%	0,05 – 7 mg/kg
III	1 Kg	Dimethoat	58,8435vmg/kg	840%	0,05 – 7 mg/kg

Pembahasan

Jenis Dan Jumlah Pestisida

Dari hasil wawancara yang dilakukan, Petani mencampurkan beberapa jenis pestisida pada saat penyemprotan, jenis pestisida yang dipakai yaitu insektisida, fungisida dan akarisisida. Petani juga mencampurkan lebih dari dua pestisida dari golongan organofosfat yang sama.

Tabel 3. Nama, jenis, bentuk dan bahan aktif pada tanaman cabai

Jenis Pestisida	Nama	Bentuk	Bahan Aktif
Insektisida	Dimacide 400 EC	Cair	Dimetoat 400 gr/1
Insektisida	Curacron 500 EC	Cair	Profenofos 500 gr/1
Insektisida	Dursban 200 EC	Cair	Klorpirofos 200 gr/1
Insektisida	Decis 2,5 EC	Cair	Detametrin 2,5 gr/1 Os-dimetilfosfor
Insektisida	dracula 350 SL	Cair	Nitenpiram Imidakloprid
Insektisida	Pegasus 500 EC	Cair	Diafentiuron 500 gr/1
Insektisida	Reagen 50 SC	Cair	Fipronil 50 gr/1
Insektisida	Furadan 3G	Bubuk	Karbofuran 3%
Insektisida	Spontan 400 SL	Cair	Dimehipol 400 gr/1
Fungisida	Antracol 70 WP	Bubuk	Propineb 70%
Fungisida	Dupont 200	Bubuk	Mankozeb 83%
Fungisida	Metindo 2 WP	Bubuk	Metomil 25%
Akarisisida	Demolish 18 EC	Cair	Abamectin 50 ml

Menurut Kementerian Pertanian (2016) berdasarkan hasil penelitian yaitu :

- Tidak boleh mencampur pestisida yang golongannya sama karena memiliki bahan aktif yang sama, selain boros biaya efektifitasnya tidak akan bertambah.
- Tidak dianjurkan mencampur pestisida yang cara kerjanya sama, yang dimaksud dalam hal ini mencampur pestisida yang cara kerjanya kontak dengan kontak atau sistemik dengan sistemik. Walau pestisida yang digunakan sasaran target sama asalkan cara kerjanya beda.

Cara kerja kontak atau sistemik pestisida pada umumnya dicantumkan pada setiap kemasan.

- c. Melarutkan pestisida yang paling sulit larut terlebih dahulu. Urutannya adalah mulai dari yang bentuk butiran, bubuk kemudian larutan.

Dosis Pestisida

Petani yang bertugas sebagai penyemprot tanaman cabai tidak menggunakan dosis pestisida sesuai label. Penggunaan dosis pestisida tersebut terdiri dari dosis insektisida dan fungisida. Kriteria tidak sesuai dosis apabila petani melakukan penyemprotan melebihi dari dosis anjuran untuk salah satu jenis pestisida baik itu insektisida, fungisida atau akarasida dalam satu kali penyemprotan. Petani sering meningkatkan dosis pestisida pada saat gagal panen dan takaran pestisida yang digunakan tidak sesuai dari label kemasan pestisida.

Dari hasil observasi peneliti secara langsung yaitu petani biasa menggunakan tutup botol sebagai takarannya. Sejumlah air sesuai takaran dimasukkan ke dalam wadah atau tangki alat semprot, lalu dimasukkan pestisida dengan menggunakan tutup botol dan diaduk sampai merata.

Dalam memenuhi peningkatan permintaan pasar, tak jarang petani mengalami kegagalan panen hama dan penyakit sehingga untuk memenuhi permintaan pasar tersebut berbagai cara yang dilakukan salah satunya meningkatkan penyemprotan pestisida (Rachmawati, 2001).

Frekuensi Penyemprotan

Penyemprotan tanaman cabai dilakukan 2 kali sampai dengan 3 kali di kelompok tani Lestari Jaya dengan melihat kondisi cuaca. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari dengan durasi selama 2 jam penyemprotan, jarak penyemprotan pestisida pada tanaman cabai 30 cm dari permukaan daun atau kurang lebih jaraknya 1 meter. Penyemprotan kembali juga dilakukan setelah hujan walaupun tanaman cabai sudah disemprot sebelumnya, hal ini untuk mencegah kembalinya hama pada tanaman cabai. Pemberantasan hama dengan menggunakan pestisida ini memang berhasil disatu sisi, tetapi pemberantasan hama dengan pestisida yang dengan frekuensi tetap tanpa memperdulikan ekosistem tersebut telah mengakibatkan efek samping yang cukup besar. Diantaranya muncul resistensi dan resurgensi hama sasaran, ledakan hama penyakit sekunder yang bukan sasaran, berpengaruh negatif terhadap biota bukan sasaran, misalnya adanya penyakit keriting cabe yang diakibatkan sejenis virus yang sampai pada saat ini belum ada obatnya. Penggunaan pestisida berlebihan juga dapat mengakibatkan keracunan pada petani penyemprot, residu pestisida yang berakibat keracunan pada konsumen juga pencemaran lingkungan.

4. Kesimpulan

Hasil pemeriksaan residu pestisida pada tanaman cabai merah besar (*capsicum annum L.*) di Laboratorium Pestisida Propinsi Riau yaitu pada sampel I hasil residu pestisida sebesar 127,7504 mg/kg dengan persentase 1.825%, pada sampel II hasil residu pestisida sebesar 30,0019 mg/kg dengan persentase 428% dan pada sampel III sebesar 58,8435 mg/kg dengan persentase 840% residu pestisida pada tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum L.*). dari hasil pemeriksaan residu pestisida pada tanaman cabai merah besar (*capsicum annum L.*) melebihi nilai Batas Minimum Residu

(BMR) yaitu 0,05-7 mg/kg. Jenis pestisida yang dipakai yaitu insektisida Dimecide golongan organofosfat dengan bahan aktif Dimethoat dan jumlah pestisida yang dipakai yaitu 9 insektisida, 3 fungisida dan 1 akarisida. Petani menggunakan dosis pestisida sesuai dengan kebutuhan dan tidak memakai takaran yang bisa diukur serta penyempotan tanaman cabai dilakukan sesuai dengan kebutuhan petani.

Saran

- a. Perlu adanya pengawasan perkebunan sayuran dari Dinas Pertanian Kabupaten Kampar.
- b. Perlu adanya penyuluhan/pelatihan dari penyuluh pertanian tentang cara pencampuran pestisida oleh penyuluh pertanian kepada petani yang berisikan materi tentang tata cara pencampuran pestisida, tata cara penyemprotan dan fungsi penggunaan APD.
- c. Perlu dilakukan analisis residu pestisida pada komoditas buah dan sayuran lainnya.
- d. Perlu dilakukan pengujian kadar pestisida pada tanaman yang sudah dicuci.
- e. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut dengan sampel yang ada di pasaran maupun cabai yang sudah diolah untuk kadar pestisida.
- f. Perlu penelitian lebih intensif tentang kadar pestisida pada tanaman cabai dengan intervensi di lahan percobaan dengan pengawasan. Mulai dari penyemprotan, pemanenan dan penjualan di pasar serta pengolahan.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepala Perkebunan Sayuran Kelompok Tani Lestari Jaya Kabupaten Kampar serta Laboratorium Pestisida Kota Pekanbaru yang telah bersedia sebagai tempat pelaksanaan penelitian dan kepada semua pihak yang telah membantu saran dan petunjuk sehingga penelitian telah berhasil dilaksanakan.

Daftar pustaka

- Adriyani, R. (2006). Usaha Pengendalian Pencemaran Lingkungan Akibat Penggunaan Pestisida Pertanian. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 3(1), 95-106.
- Afriyanto. (2008). *Kajian keracunan pestisida pada petani penyemprot cabe di desa candi kecamatan bandungan kabupaten semarang*. Universitas Diponegoro.
- Ameriana, M., Basuki, R. ., & Suryaningsih, E. (2008). Kepedulian Konsumen Terhadap Sayuran Bebas Residu Pestisida (Kasus pada Sayuran Tomat dan Kubis). *Hortikultura*, 9(4).
- Ardiwinata, A. . (2002). Distribusi Residu Insektisida Karbofuran, Klorpirisfos, dan Lindan Pada Tanaman Padi. *Jurnal Toksikologi Indonesia*, 2(2).
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). *Batas Maksimum Residu Pestisida Pada Hasil Pertanian*. SNI 7313.
- Dalimunthe, K. . (2012). *Analisa Kuantitatif Residu Insektisida Profenofos Pada Cabai Merah Segar dan Cabai Merah Giling di Beberapa Pasar di Kota Medan Tahun 2012*. Universitas Sumatera Utara.
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Pengenalan Pestisida*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan.
- Departemen Pertanian RI. (2007). *Peraturan Menteri Pertanian Nomor :*

- 07/Permentan/SR.140/2/2007 Tentang Syarat dan Tatacara Pendaftaran Pestisida.
- Departemen Pertanian RI. (2014). *Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor : 107/Permentan/SR.140/9/2014 Tentang Pengawasan Pestisida*. Jakarta.
- Djojosumarto, P. (2008). *Pestisida dan Aplikasinya*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Jenni, Suhartono, & Nurjazuli. (2014). Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati (Studi Pada Wanita Usia Subur di Daerah Pertanian Kota Batu). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 13(2), 62–65.
- Komisi Pestisida. (2000). *Pestisida Untuk Pertanian dan Kehutanan*. Jakarta: Departemen Pertanian RI.
- Kumar, & Panneerselvam. (2008). Toxic Effects of Pesticides: A Review On Cytogenetic Biomonitoring Studies. *Medicine and Biology*, 15(2), 46–50.
- Kurniasih, Setiani, & Nugraheni. (2013). Faktor Terkait Paparan Pestisida dan Hubungannya dengan Kejadian Anemia Pada Petani Hortikultura di Desa Gombong Belik Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 12(2), 132–137.
- Miskiyah, & Munarso, S. J. (2009). Kontaminasi Residu Pestisida pada Cabai Merah , Selada , dan Bawang Merah (Studi Kasus di Bandung dan Brebes Jawa Tengah serta Cianjur Jawa Barat), 19(1), 101–111.
- Munarso, J. ., Broto, W., & Miskiyah. (2009). Studi kandungan residu pestisida pada kubis, tomat, dan wortel di malang dan cianjur (Buletin Teknologi Pacapanen Pertanian), 5, 6.
- Nazmatullaila, S. (2015). *Analisis Residu Pestisida Pada Tomat Menggunakan Metode QuEChERS Dengan Perlakuan Sebelum dan Setelah di Cuci*. Uin Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Pamungkas, O. S. (2016). Bahaya Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Manusia, 14(1), 27–31.
- Pasiani, et al. (2012). knowledge, Attitude, Practices and Biomonitoring of Farmers and Residents Exposed to Pesticides in Brazil. *International Journal of Enviromental Research and Public Health*, 3(9).
- Purnama, A. (2013). *Identifikasi Residu Pestisida Lindane Pada Tomat Buah dan Tomat Biasa di Pasa Terong dan Lotte Mart Kota Makassar*. Uiversitas Hasanuddin Makassar.
- Rachmawati. (2001). *Pengaruh Paparan Insektisida Curacron Melalui Kulit Pada Petani Rumah Kaca dan Ladang Terbuka Terhadap Penurunan Aktivitas Enzim Asetil-Kolinesterase*. Institut Teknologi Bandung.
- Radwan, M. A., Shiboob, M. H., Abdel, A., & Abu Elamayem, M. . (2005). Residual Behaviour Of Profenofos On Some Field-Grown Vegetables And Its Removal Using Various Washing Solutions And Household Processing. *Food and Chemical Toxicology*, 43(2), 553–557. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2004.12.009>
- Raini, M. (2007). Toksikologi Pestisida dan Penanganan Keracunan Akibat Pestisida. *Media Litbang Kesehatan*, 17(3), 10–18.
- Rini. (2001). *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Jakarta: Swadaya.
- Saepudin, R., Badarina, & Nurhayati, Y. (2017). Residu Pestisida pada Madu Apis cerana di Kawasan Hortikultura, 12(3), 256–264.
- Samosir, K., & Setiani, O. (2017). Hubungan Pajanan Pestisida dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 16(2), 63–69.
- Sartono. (2002). *Racun dan Keracunan* (1st ed.). Jakarta: Widya Medika.

- Soemirat, J. (2003). *Toksikologi Lingkungan*. Bandung: Gadjah Mada University Press.
- STIKes Hang tua Pekanbaru. (2017). *Panduan Tesis Magister Kesehatan Masyarakat*. Pekanbaru.
- Wahyuni, S. (2010). *Perilaku Petani Bawang Merah Dalam Penggunaan dan Penanganan Pestisida Serta Dampaknya Terhadap Lingkungan (Studi Kasus di Desa Kemukten, Kecamatan Kersana, Kabupaten Brebes)*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Wawan, A. (2010). *Teori dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Manusia* (Cetakan Ke). Yogyakarta: Nuha Medika.
- Wudianto, R. (2004). *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. (P. R. G. Persada, Ed.). Jakarta.
- Wudianto, R. (2010). *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Jakarta: Swadaya.
- Yuantari. (2011). Dampak Pestisida Organoklorin Terhadap Kesehatan Manusia dan Lingkungan Serta Penanggulangannya, 3(1).
- Zhang, Z. , Liu, X., Yu, X., Zhang, C., & Hong, X. (2007). Pesticides Residue in Spring Cabbage (*Brassica oleracea* L. var. capitata) Grown in Open Field. *J. Foodcourt*, 18(6).

