

RESIDU INSEKTISIDA PROFENOFOS DAN λ -CYHALOTHRIN DALAM TANAMAN CABE MERAH KERITING (*Capsicum annum* L.) DI SEKITAR KOTA PEKANBARU

Sofia Anita^{1*}, T. Abu Hanifah²

^{1,2}Jurusan Kimia FMIPA UNRI, Kampus Bina Widya KM 12,5 Sp. Panam Pekanbaru

Email: sofia.anita@lecturer.unri.ac.id

Abstract

Red chili is always attacked by pests and plant diseases. Because of that, farmers used insecticides in excess to avoid diseases. The study aimed to analyze the concentration of insecticide residues on red chili using Gas Chromatography with Flame Photometric Detector (FPD) and Electron Capture Detector (ECD). The concentration of insecticide residues in the red chili was removed in three ways: no wash (control), and after washing with tap water and warm water. Then, the wastewater after washing was analyzed in terms of phosphate and chloride because they dissolved in water. The concentration of phosphate residue was analyzed using UV-Vis Spectrophotometer and the concentration of chloride was analyzed using the Argentometry titration method (Mohr). The results showed that before washing, all the samples of red chili contained profenofos and λ -cyhalothrin residues. The concentration of profenofos were 0.1264-4.5110 mg/kg and λ -cyhalothrin of 0.3220-0.8782 mg/kg. Both insecticide residues were lower than the Maximum Residue Limits (MRLs). After washing with tap water, the concentration of insecticide residues decreased ranging from 8-26% and 29-43% for warm water. The phosphate concentration in wastewater was in the range of 1.6055-7.8899ppm for tap water and 7.89-18.44 ppm for warm water, while chloride's concentration was in the range of 0-0.1511ppm and 0.1511-0.3777ppm for tap water and warm water, respectively.

Keywords: red chili, profenofos, λ -cyhalothrin, Gas Chromatography

PENDAHULUAN

Kebutuhan cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) setiap tahunnya terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Hal ini mendorong para petani cabai merah keriting untuk dapat memproduksi cabai dalam jumlah besar ditengah berbagai permasalahan yang ada, seperti masalah lahan pertanian yang terus berkurang, iklim yang tidak menentu, serta serangan hama dan penyakit. Penurunan produksi cabai merah keriting akibat serangan hama dan penyakit ini menyebabkan para petani memilih 'cara praktis' melalui penggunaan pestisida kimia, untuk mengatasi hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabainya

Permasalahannya adalah, praktek penggunaan pestisida oleh petani ini tidak didasarkan pada pertimbangan ekologi dan ekonomi. Beberapa praktek yang umum dilakukan oleh petani antara lain adalah penyemprotan pestisida dengan dosis tinggi, metode dan teknik penyemprotan yang belum atau tidak benar, frekuensi penyemprotan yang tinggi serta kurang atau tidak memperhatikan waktu penyemprotan terakhir sebelum panen. Penelitian tentang insektisida dalam cabai merah juga the dilakukan oleh Sapitri et.al. (2019). Hal ini sebenarnya justru menyebabkan penggunaan pestisida menjadi kurang efektif, berdampak negatif terhadap lingkungan, meningkatkan biaya produksi, meningkatkan kekebalan hama terhadap pestisida akibat penggunaan dosis pestisida yang berlebihan, serta menyebabkan residu pada tanaman

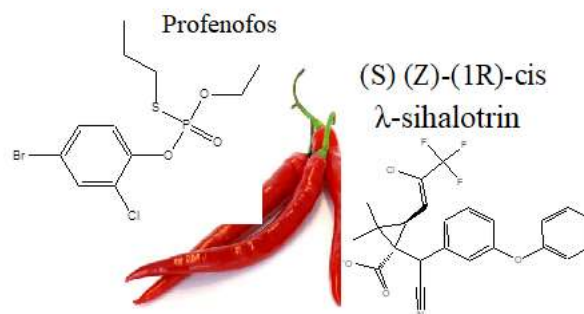
cabai merah keriting tersebut (Asih *et.al.* (2019).

Dalimunthe, *et.al.* (2012) menyimpulkan bahwa 3 dari 10 sampel cabai merah segar yang terdapat di beberapa pasar di Medan positif mengandung residu insektisida profenofos. Sementara Umayah dan Wagiyanti (2021) melalui penelitiannya pada beberapa petani di daerah Sulawesi Selatan, menyimpulkan bahwa residu insektisida profenofos positif terdapat pada cabai merah yang siap panen dan kadar residu ini melebihi Batas Maksimum Residu (BMR), selain itu ditemukan pula bahwa cabai merah ini mengandung residu insektisida klorpirifos walaupun nilainya masih di bawah ambang batas BMR.

Alsuhendra (1998) dalam penelitiannya menemukan bahwa residu pestisida yang terkandung dalam sayuran mentah mengalami penurunan dan bahkan ada yang bisa dihilangkan setelah sayuran tersebut mengalami pengolahan baik dengan pemanasan (perebusan, penumisan) maupun yang diolah tanpa menggunakan panas (hanya dengan pencucian). Oleh sebab itu, dalam penelitian kali ini juga dilakukan analisis terhadap sampel cabai merah keriting yang mengalami proses preparasi (pencucian dengan air panas dan air biasa) untuk melihat seberapa besar pengaruh pencucian dalam mengurangi residu insektisida yang terdapat pada cabai merah keriting.

Masalah residu pestisida ini sudah menjadi persyaratan internasional, *Codex Alimentarius Commission* (CAC) sebagai komisi internasional yang dibentuk oleh FAO dan WHO telah menetapkan *Maximum Residue Limits* (MRLs) pestisida dan makin banyak negara yang menerapkannya, termasuk Indonesia. Di Indonesia, Batas Maksimum Residu (BMR) pestisida diatur berdasarkan Keputusan Bersama Menteri Pertanian dan Menteri Kesehatan Nomor : 881/MENKES/SKB/VIII/1996 dan 711/Kpts/TP.270/8/96 Tanggal 22 Agustus 1996, BMR untuk insektisida berbahan aktif profenofos, diazinon dan λ -sihalotrin pada cabai merah keriting berturut-turut sebesar 5; 0,05; dan 1 mg/kg (Yumarto, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan residu pestisida jenis insektisida dari golongan organoposfat dengan bahan aktif profenofos dan diazinon, dan golongan piretroid dengan bahan aktif λ -sihalotrin, menganalisis pengaruh pencucian dalam mengurangi residu insektisida, serta menganalisis kandungan posfat dan klorida pada air cucian cabai merah keriting yang ditanam di daerah Kubang dan Palas, Pekanbaru, Provinsi Riau.



Gambar 1. Pestisida yang digunakan pada tanaman cabe keriting di sekitar Pekanbaru

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-Vis (Thermoscientific Genesys 20), Kromatografi Gas (Shimadzu GC-2010) dengan detektor FPD dan ECD, ultra turaks (Heidolph Silent Crusher M), rotavapor (Heidolph WB ECO), timbangan analitik (Mettler tipe AE200), spatula, batang pengaduk, pisau dan talenan, saringan, *Hot Plate*, buret 50 mL dan peralatan gelas yang umum digunakan di laboratorium.

Bahan

Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sampel cabai merah keriting, larutan standar pestisida (profenofos, diazinon dan λ -sihalotrin), aseton, diklorometana, petroleum benzena, isooktana, toluena, asam sulfat (H_2SO_4) 5N, kalium antimonil tartrat ($(\text{K}(\text{SbO})\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O})$), ammonium molibdat ($(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$), asam askorbat ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$) 0,1 M, kalium dihidrogen posfat anhidrat (KH_2PO_4), indikator fenolftalin, natrium klorida (NaCl) 0,0141 N, kalium kromat (K_2CrO_4) 5%, perak nitrat (AgNO_3) dan akuades.

Persiapan sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini ialah sampel cabai merah keriting siap panen, yang diambil dari tiga orang petani. Satu sampel diambil di daerah Kubang, Kecamatan Siak Hulu dan dua sampel lainnya diambil di daerah Palas, Kecamatan Rumbai, Pekanbaru. Sampel tersebut dikemas sedemikian rupa menggunakan aluminium foil lalu dibawa ke Laboratorium. Sampel dari masing-masing petani dipisahkan menjadi 3 bagian untuk 3 perlakuan, yaitu untuk analisis tanpa pencucian, dicuci dengan air keran, dan dicuci dengan air hangat. Untuk analisis tanpa pencucian, sampel cabai merah keriting dipotong tipis-tipis, ditimbang sebanyak 15 g, lalu dilanjutkan dengan proses ekstraksi.

Proses pencucian sampel dengan air keran dan air hangat

Sampel cabai merah keriting dipotong-potong menjadi 2-3 bagian, lalu ditimbang masing-masing sebanyak 100 g dan direndam dalam 200 mL air biasa atau air panas selama 5 menit. Setelah itu, dilakukan penyaringan dengan saringan sehingga diperoleh filtrat hasil pencucian sampel dengan volume akhir kurang dari 200 mL, kemudian filtrat ini dimasukkan ke dalam labu takar 200 mL dan ditepatkan hingga tanda batas. Filtrat ini kemudian digunakan untuk uji posfat menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan uji klorida menggunakan metode titrasi Argentometri (Mohr). Sampel yang telah dicuci kemudian dikeringanginkan, lalu dipotong tipis-tipis dan ditimbang sebanyak 15 g, untuk kemudian dilanjutkan dengan proses ekstraksi.

Analisis Residu Insektisida

Sampel cabai merah keriting yang telah dipotong tipis-tipis, ditimbang sebanyak 15 g. Lalu ditambahkan dengan aseton, diklorometana dan petroleum benzena masing-masing sebanyak 30 mL. Campuran dilumatkan selama kurang lebih 60 detik menggunakan ultra turaks dengan kecepatan 14 rpm, kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang dihasilkan dipipet sebanyak 25 mL ke dalam labu bulat dan dipekatkan dalam rotavapor pada suhu tangas air 40°C , sampai kering. Terakhir, residu dilarutkan dalam 5 mL isooktana: toluena (9 : 1 v/v).

Prosedur pengujian residu insektisida dengan Gas Chromatography

Ekstrak yang telah tersedia dipipet sebanyak 1-2 μL , kemudian diinjeksikan ke dalam kromatografi gas. Detektor yang digunakan yaitu detektor fotometri nyala (FPD) untuk analisis residu insektisida organoposfat (bahan aktif profenofos dan diazinon) dan detektor penangkap elektron (ECD) untuk analisis residu insektisida piretroid (bahan aktif λ -sihalotrin). Kondisi operasi alat Gas Chromatography yang digunakan ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kondisi Operasi Gas Chromatography

Parameter	Detektor	
	ECD	FPD
Kecepatan aliran	83 mL/menit	78,3 mL/menit
Mode dan Vol. Injeksi	Splitless (1 μL)	Splitless (1 μL)
Suhu injeksi	300°C	250°C
Suhu Oven	280°C	Terprogram (80-240°C)
Suhu detektor	300 °C	250°C
Jenis kolom	Kapiler DB-1 (nonpolar)	Kapiler DB-1 (nonpolar)

Analisis posfat dengan Spektrofotometer UV-Vis (SNI 06-6989.31-2005)

Sebanyak 50 mL air cucian cabai merah keriting dipipet dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, Kemudian ditambahkan 1 tetes indikator fenolftalin, jika terbentuk warna merah muda, ditambahkan tetes demi tetes H_2SO_4 5 N sampai warna hilang. Kemudian ditambahkan larutan campuran sebanyak 8 mL, lalu dihomogenkan. Larutan dimasukkan ke dalam kuvet dan didiamkan selama ± 27 menit. Absorbansinya diukur menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 665 nm. Kandungan posfat dalam sampel dihitung menggunakan persamaan regresi yang diperoleh dari kurva kalibrasi larutan standar posfat, kemudian konsentrasi dikalikan dengan faktor pengenceran:

$$\text{Kandungan posfat (mg/L)} = C \times fp$$

dimana:

C = kandungan yang didapat dari pengukuran (mg/L)

fp = faktor pengenceran

Analisis klorida dengan metode titrasi Argentometri (Mohr) (SNI 06-6989.19-2004)

Sebanyak 5 mL sampel air dipipet secara triplo dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 25 mL, hal yang sama dilakukan pula terhadap larutan blanko. Lalu ditambahkan 0,2 mL larutan indikator K_2CrO_4 5% b/v dan dititrasi dengan larutan baku AgNO_3 sampai titik akhir titrasi yang ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna merah kecoklatan Ag_2CrO_4 dan dicatat volume AgNO_3 yang digunakan. Dilakukan titrasi blanko, seperti langkah sebelumnya terhadap 5 mL air suling bebas klorida. Diulangi titrasi tersebut sampai tiga kali, dan dirata-ratakan volume AgNO_3 yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan residu insektisida pada tanaman cabai merah keriting

Hasil analisis kandungan residu insektisida pada tiga sampel tanaman cabai merah keriting yang ditanam di daerah Kubang, Kecamatan Siak Hulu dan Palas, Kecamatan Rumbai, Pekanbaru, ditunjukkan pada **Tabel 2**. Tabel ini juga menunjukkan kandungan residu insektisida pada cabai merah keriting yang diberi 3 perlakuan: tanpa pencucian, pencucian dengan air keran dan air hangat, serta persentase residu insektisida yang hilang akibat perlakuan pencucian tersebut.

Tabel 2. Hasil analisis residu insektisida dan % residu insektisida yang hilang

Sampel	Bahan aktif	Residu insektisida (mg/kg)	Pencucian air keran		Pencucian air hangat	
			Residu insektisida (mg/kg)	Residu yang hilang (%)	Residu insektisida (mg/kg)	Residu yang hilang (%)
A	Profenofos	0,5911	0,4577	22,57	0,3801	35,69
B		4,5110	4,0335	10,58	2,9803	33,93
K		0,1802	0,1657	8,05	0,1264	29,86
A	λ -sihalotrin	0,8782	0,6474	26,28	0,4952	43,61
B		0,7709	0,5825	24,44	0,4995	35,21
K		0,4778	0,4057	15,09	0,3220	32,61

Keterangan:

A=Perkebunan cabe di Palas 1

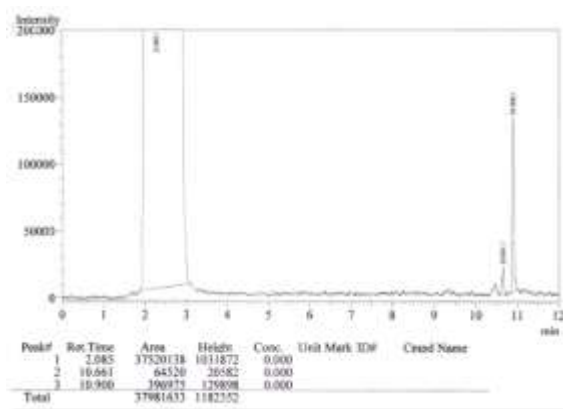
B= Perkebunan Cabe di Palas 2

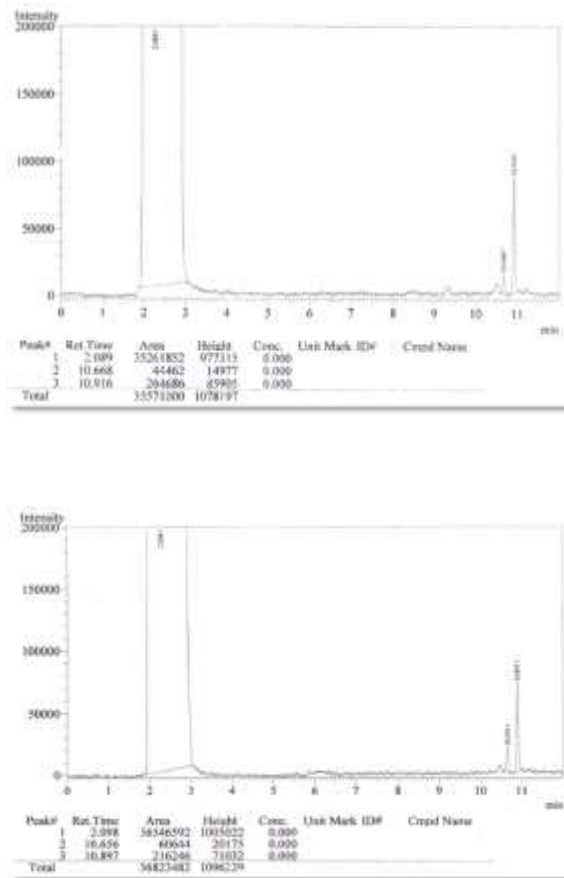
C=Perkebunan Cabe di Kubang

Batas Maksimum Residu (BMR) Profenofos :5 mg/kg

Batas Maksimum Residu (BMR) λ -sihalotrin:1 mg/kg

Kromatogram sampel yang terdeteksi mengandung residu insektisida berbahan aktif profenofos pada sampel cabai merah keriting tanpa perlakuan, diberi perlakuan pencucian menggunakan air biasa serta air panas, dapat dilihat pada **Gambar 2**.





Gambar 2. Kromatogram sampel cabai merah keriting (1) tanpa perlakuan pencucian; (2) dicuci air keran; (3) dicuci air hangat

Analisis kandungan posfat dan klorida pada air cucian cabai merah keriting

Kandungan posfat yang dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan kandungan klorida yang dianalisis menggunakan metode titrasi Argentometri (Mohr), pada air cucian cabai merah keriting untuk sampel A, B, dan K dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Kandungan posfat dan klorida pada air cucian cabai merah keriting

Kode Sampel	Pencucian air keran		Pencucian air hangat	
	Kandungan fosfat (ppm)	Kandungan klorida (ppm)	Kandungan fosfat (ppm)	Kandungan klorida (ppm)
A	6,7889	0	7,8899	0,1511
B	7,8899	0,1511	18,4404	0,3777
K	1,6055	0	11,1238	0,3777

Perbedaan pengambilan sampel disebabkan oleh perbedaan musim panen dari tiap daerah. Pada saat pengambilan sampel (seputaran awal bulan februari) daerah Palas menghasilkan lebih banyak cabai merah keriting siap panen dibandingkan daerah Kubang, yang telah mengalami musim panen sebulan sebelumnya. Pestisida yang umum digunakan para petani ialah jenis insektisida golongan organoposfat dan piretroid, dengan beberapa bahan aktif seperti profenofos, λ -sihalotrin, propineb, diazinon, klorantraniliprol, dan banyak yang lainnya. Terbatasnya larutan standar (bahan aktif) yang tersedia di Laboratorium Pestisida Dinas Pertanian dan Peternakan UPT Perlindungan Tanaman dan Holtikultura, Provinsi Riau, menyebabkan analisis residu insektisida pada tanaman cabai merah keriting disesuaikan dengan 2 bahan aktif yang ada, yaitu profenofos dan λ -sihalotrin.

Hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa kedua lokasi cabai merah keriting terdeteksi mengandung residu insektisida profenofos dan λ -sihalotrin. Kandungan residu profenofos tertinggi terdapat pada sampel B tanpa diberi perlakuan pencucian yaitu sebesar 4,5110 mg/kg, sementara untuk kandungan residu λ -sihalotrin tertinggi, terdapat pada sampel A tanpa diberi perlakuan pencucian, yaitu sebesar 0,8782 mg/kg.

Adanya perbedaan kandungan residu insektisida profenofos dan λ -sihalotrin pada sampel cabai merah keriting ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama disebabkan oleh tidak adanya keseragaman antara petani satu dengan lainnya dalam hal pemberian dosis insektisida terhadap tanaman cabai merah keritingnya. Faktor kedua disebabkan oleh sikap petani yang justru menambah dosis insektisida, mengganti jenis insektisida, dan mencampurkan jenis insektisida satu dengan lainnya saat serangan hama semakin meningkat. Faktor ketiga yang menyebabkan adanya perbedaan kandungan residu insektisida pada tanaman cabai merah keriting ini ialah antara petani pada perkebunan A, B dan K berbeda frekuensi pengaplikasian insektisidanya, sampel dari perkebunan A dan B mengaplikasikan insektisida dengan selang waktu 3-4 hari, sementara untuk sampel K, petani mengaplikasikan insektisida dengan selang waktu 7 hari. Pada saat pengambilan sampel, sampel B baru disemprot insektisida beberapa hari sebelum panen cabai terakhir, karena intensitas penyakit semakin meningkat. Sementara sampel A dan K mengaplikasikan insektisida beberapa minggu sebelum panen. Hal ini juga menjadi salah satu penyebab tingginya kandungan residu insektisida profenofos pada sampel B.

Hama yang umum menyerang tanaman cabai merah keriting yang ditanam di daerah Kubang dan Palas, Pekanbaru ialah hama kutu daun, ulat grayak dan *thrips* (hama yang menyebabkan daun menjadi berwarna putih, keriting, dan terdapat lubang tidak beraturan pada permukaan buah). Untuk mengatasi permasalahan hama tersebut, insektisida yang sesuai ialah insektisida berbahan aktif profenofos dan λ -sihalotrin, sehingga petani cabai merah keriting di daerah pengambilan sampel lebih dominan menggunakan insektisida berbahan aktif profenofos dan λ -sihalotrin.

Konsentrasi residu insektisida yang diperoleh, tidak melebihi Batas Maksimum Residu (BMR) insektisida yang telah diatur oleh pemerintah, yaitu sebesar 5 dan 1 mg/kg berturut-turut untuk profenofos dan λ -sihalotrin. Akan tetapi, pada sampel B dan sampel A tanpa pencucian, residu profenofos dan λ -sihalotrin sudah hampir mendekati BMR yang ditetapkan untuk cabai merah

sehingga dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan sekitar. Pada beberapa penelitian lain terbukti bahwa residu insektisida golongan organoposfat ditemukan pada jenis sayuran cabai dan wortel dengan kandungan profenofos 0,11 mg/kg, deltametrin 7,73 mg/kg, klorpirifos 2,18 mg/kg, tulubenzuron 2,89 mg/kg dan permetrin 1,80 mg/kg (Soemirat, 2003). Residu pestisida diazinon pada bawang merah dari Alahan Panjang dan Sungai Nanam, Kecamatan Lembah Gumati, Padang telah melewati nilai BMR yaitu 2,006 mg/kg dan 1,764 mg/kg (Asmita, 2010).

Sampel cabai merah yang diberi perlakuan pencucian, mengalami penurunan residu insektisida berbahan aktif profenofos antara 8-22 % untuk pencucian menggunakan air keran dan 29-35 % untuk pencucian menggunakan air hangat. Sementara kandungan residu λ -sihalotrin pada cabai merah keriting mengalami penurunan antara 15-26 % untuk sampel yang dicuci dengan air biasa, dan 32-43 % untuk sampel yang dicuci menggunakan air panas. Penurunan kandungan residu insektisida ini membuktikan bahwa proses pencucian dapat mengurangi konsentrasi residu insektisida yang terdapat pada cabai merah keriting. Atmawidjaja (2004) melalui penelitiannya menyimpulkan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan residu insektisida antara lain (1) penguapan, (2) perlakuan mekanis dan fisik (pencucian) dan (3) kimiawi (pencucian dengan detergen), maka upaya pencucian cabai merah keriting menggunakan air biasa dan air panas, dapat dilakukan sebagai salah satu upaya untuk menurunkan kandungan residu insektisida pada cabai merah keriting. Sementara untuk faktor suhu, semakin tinggi suhu air maka semakin besar kemampuan air dalam menurunkan atau bahkan menghilangkan residu insektisida, sehingga melalui pencucian dengan air panas dapat menurunkan residu insektisida lebih banyak dibandingkan dengan air biasa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sembiring (2011) yang menyatakan bahwa pencucian dengan air, air panas dan larutan pencuci buah dapat menurunkan residu pestisida profenofos pada cabai merah dan kadar residu pestisida metidation pada tomat (Atmawidjaja, 2004).

Berkurangnya kandungan residu insektisida akibat pencucian dengan air keran dan air hangat, didukung pula oleh hasil analisis kandungan posfat dan klorida pada air cucian cabai merah keriting. Kandungan posfat yang diperoleh berkisar antara 1,6055-7,8899 ppm untuk air biasa dan 7,8899-18,4404 ppm untuk air panas. Sementara kandungan klorida yang diperoleh yaitu sebesar 0-0,1511 ppm untuk air biasa dan 0,1511-0,3777 ppm untuk air panas. Kandungan posfat tertinggi terdapat pada air panas yang digunakan untuk mencuci sampel B, yaitu sebesar 18,4404 ppm, sementara untuk klorida, kadar tertinggi terdapat pada air panas yang digunakan untuk mencuci sampel B dan K, yaitu sebesar 0,3777 ppm.

Selain berasal dari residu insektisida yang terdapat pada air cucian, kandungan posfat dan klorida ini kemungkinan juga dapat berasal dari tanah. Tanah merupakan wadah utama dalam pelepasan insektisida ke alam. Insektisida dalam tanah cenderung terakumulasi pada permukaan tanah. Menurut Tarumingkeng (1992), hal ini disebabkan karena lapisan atas tanah memiliki kandungan organik paling banyak sehingga insektisida mudah terabsorpsi dan menghambat terjadinya penguapan insektisida. Akumulasi insektisida di tanah dapat berasal dari aplikasi insektisida pada tanaman sebelum tanaman cabai merah keriting. Pada umumnya, lahan perkebunan yang digunakan oleh para petani untuk budidaya tanaman cabai merah keriting, tidak

hanya khusus digunakan untuk produksi cabai merah keriting saja, akan tetapi juga diselingi dengan tanaman lain baik sebelum maupun sesudah ditanamnya tanaman cabai merah keriting, seperti ditanami kacang panjang, timun, jagung, dan lain sebagainya. Selain itu, penggunaan pupuk yang mengandung unsur posfat dan klorida juga dapat menyebabkan akumulasi posfat dan klorida pada tanaman cabai merah semakin meningkat, sehingga pada saat proses pencucian, kandungan posfat dan klorida tersebut ikut terurai oleh air pencuci.

Kandungan residu insektisida pada tanaman cabai merah keriting yang umum dikonsumsi oleh masyarakat ini, tentu saja dapat membahayakan kesehatan, efek yang dapat ditimbulkan bisa langsung dirasakan, atau secara perlahan-lahan mulai terakumulasi dan efeknya baru akan terasa dalam jangka waktu panjang. Diantara gejala umum yang sering kita alami jika mengalami keracunan insektisida yaitu kelelahan yang berlebihan, kulit iritasi, terbakar, keringat berlebihan, iritasi pada mata, air mata berlebihan, serta kaburnya penglihatan. Pada petani, saluran pencernaan gejala keracunan pestisida ditandai dengan mulut dan kerongkongan yang terbakar, air ludah yang berlebihan, mual, muntah, perut kejang atau sakit, dan mencret (Mutia dan Oktarlina, 2019). Oleh karena itu, pencucian cabai merah keriting dengan air biasa maupun air panas, dapat dilakukan sebagai salah satu upaya untuk mengurangi bahaya yang ditimbulkan akibat kandungan residu insektisida pada cabai merah keriting tersebut.

KESIMPULAN

Residu insektisida yang positif terdeteksi pada tanaman cabai merah keriting yang ditanam di sekitar kota Pekanbaru ialah insektisida golongan organoposfat berbahan aktif profenofos dan golongan piretroid berbahan aktif λ -sihalotrin. Proses pencucian sampel cabai merah keriting dengan air keran menyebabkan residu insektisida mengalami penurunan residu insektisida lebih rendah dari pencucian dengan air hangat. Kandungan posfat pada air cucian sampel cabai merah keriting untuk air keran lebih rendah dari air hangat, demikian pula halnya dengan kandungan klorida. Jadi dapat disimpulkan bahwa tanpa pencucian, pencucian dengan air keran, residu insektisida dengan air hangat lebih baik karena dapat melarutkan posfat dan klorida dalam air cucian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhehri, 1998. Studi Residu Petisida pada Bahan Makanan dan Pengaruhnya Terhadap Keadaan Biokimia Darah dan Organ Tubuh Tikus. *Tesis*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Asih, H.A., Leksono A., Gama, Z.P. 2019. The Impact of Pesticide Use on Chili Plants (*Capsicum annum* L.) on Soil Arthropod Diversity with Semi-Organic and Conventional Agricultural Systems in Dau District, Malang Regency, *Indonesia*. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*. 9(12): p9672.
- Asmita, N. 2010. Dampak Penggunaan Pestisida terhadap Keanekaragaman Arthropoda dan Residunya pada Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* var. *Ascolonicum*) di Kecamatan Lembah Gumanti, Sumatera Barat. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.

- Atmawidjaja, S., Daryono, H., T., dan Rudiyanto. 2004. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Residu Pestisida Metidation Pada Tomat. *Acta Pharmaceutica Indonesia*. Jun: 72-73.
- Dalimunthe, K., H., Hasan, W., dan Ashar, T. 2012. Analisa Kuantitatif Residu Insektisida *Profenofos* Pada Cabai Merah Segar dan Cabai Merah Giling di Beberapa Pasar Tradisional Kota Medan. *Skripsi*. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Mayarakkat. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Mutia, V dan Oktarlina, R.Z. 2019. Keracunan Pestisida Kronik Pada Petani. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*. Vo. 7, No.2.
- Sapitri, H. Sutomo, S, Zaman, M.K and Muhamadiyah. 2019. Analisis Residu Pestisida (Dimethoat) Pada Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.) Kelompok Tani Lestari Jaya Kabupaten Kampar. *Jurnal Photon*, Vol. 9 No. 2.
- Sembiring, S. 2011. Pengaruh Pencucian Terhadap Residu Pestisida Profenofos pada Cabai Merah. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Soemirat, J. 2003. Toksikologi Lingkungan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tarumingkeng, R. 1992. *Insektisida: Sifat, Mekanisme Kerja, dan Dampak Penggunaannya*. UKRIDA Press, Jakarta.
- Umayah, A. dan Wagiyanti. 2021. Cara Penggunaan Pestisida dan Analisis Residu pada Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) (Studi Kasus: Desa Saleh Mukti, Kecamatan Air Salek, Kabupaten Banyuasin). *Jurnal Agrikultura* 2021, 32 (1): 57 - 62 ISSN 0853-2885.
- Yumarto, Gassa, A., dan Sjam, S. 2012. Uji Residu Insektisida Pada Buah Cabai (*Capsicum annum* L.) di Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan. *Tesis*. Program Magister Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin, Makasar.