

**KONTAMINASI RESIDU PESTISIDA DALAM BUAH MELON
(STUDI KASUS PADA PETANI DI KECAMATAN PENAWANGAN)**Eko Hartini¹¹Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Semarang, Indonesia**Info Artikel***Sejarah Artikel:*

Diterima 15 April 2014
Disetujui 5 Mei 2014
Dipublikasikan Juli 2014

Keywords:

Melon;
Residues;
Pesticides;
Organophosphat;
Carbamate

Abstrak

Salah satu penyebab rendahnya konsumsi buah adalah rendahnya mutu buah terutama disebabkan oleh tingginya kontaminasi residu pestisida. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisa residu pestisida dalam buah melon di Kabupaten Grobogan sebagai salah satu sentra produksi melon di Jawa Tengah dengan penggunaan pestisida yang cukup beragam. Jenis penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan cross sectional. Penggunaan pestisida oleh petani diukur dengan observasi dan wawancara, sedangkan kadar residu pestisida diukur dengan metode Gas Chromatography (GC) dan High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Kadar residu pestisida dalam buah melon yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, dibandingkan dengan baku mutu SNI 7313:2008 tentang Batas Maksimum Residu (BMR) hasil pertanian. Sampel dalam penelitian ini adalah 3 buah melon yang menggambarkan perbedaan jenis dan frekuensi penggunaan pestisida selama masa tanam melon, yaitu tingkat tinggi (sampel A), sedang (sampel B) dan rendah (sampel C). Hasil pengukuran residu pestisida golongan organophosphat (diazinon, parathion, ethion, profenofos, malathion dan chlorpyrifos) pada 3 buah melon, semuanya masih dibawah Limit Of Detection (LOD). Kadar residu karbamat (carbofuran) pada sampel A sebesar 0,09 ppm, sampel B sebesar 0,05 ppm dan sampel C < 0,097 LOD. Disarankan petani untuk mengurangi penggunaan pestisida untuk keamanan residu pestisida dalam buah melon.

**PESTICIDE RESIDUES CONTAMINATION IN MELON FRUIT
(CASE STUDY ON FARMERS IN PENAWANGAN SUB DISTRICT)****Abstract**

The quality of fruits are not good because the pesticides residue contamination is high. It makes the consumption of fruits are low. Melon usually consume in fresh condition, so the residue of pesticides inside are very dangerous for food safety and public health. This study aims to identify and analyze pesticides residu in melon fruit in Grobogan, as the one of melon production center in Central Java, with many types of pesticides use. It is observational study with cross sectional approach. The use of pesticides by farmers measured by observation and interviews, while the levels of pesticides residue were measured by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) method and Gas Chromatography (GC). The residue level of pesticides in the melon fruit were analyzed descriptively, compared with the ISO 7313:2008 quality standard on the Maximum Residue Limit (MRL) on agricultural product. Samples in this study were 3 melons represented the levels of pesticides use, they were high (sample A), moderate (sample B) and low (sample C). The results of measurements of organophosphat group (diazinon, parathion, ethion, profenofos, malathion and chlorpyrifos) residues at 3 melons were not detected, because it was below of the Limit of Detection (LOD) of the testing tools in laboratory. The level of carbamate (carbofuran) residue in sample A was 0.09 ppm, 0.05 ppm in sample B and sample C < 0.097 LOD. The recommendations farmers should decrease the pesticides use to make the safety level of pesticides residue.

Pendahuluan

Buah Melon (*Cucumis melo L.*) dimanfaatkan sebagai makanan buah segar dengan kandungan vitamin C yang cukup tinggi. Hasil survei Badan Pusat Statistik (BPS), konsumsi buah di Indonesia masih rendah yaitu 60,4% masyarakat Indonesia hanya mengkonsumsi satu porsi buah atau bahkan kurang dalam satu hari. Salah satu penyebab rendahnya konsumsi buah adalah rendahnya mutu buah terutama disebabkan oleh tingginya kontaminasi residu pestisida, logam berat, mikroba dan sebagainya (Miskiyah, 2010).

Kabupaten Grobogan merupakan sentra produksi hortikultura khususnya semangka dan melon di Jawa Tengah. Melon adalah komoditi unggulan yang cukup besar produksinya bahkan merupakan produksi terbesar di Jawa Tengah. Data statistik Kabupaten Grobogan pada tahun 2011 produksi melon di Kabupaten Grobogan mencapai 95.367 kwintal dengan luas panen 519 hektar sedangkan produksi semangka mencapai 143.076 kwintal dengan luas panen 879 hektar (Anonim, 2012).

Budidaya melon di Kabupaten Grobogan berisiko tinggi karena dilakukan pada tanah yang keras, miskin unsur hara, faktor iklim dan cuaca, faktor hama dan penyakit tanaman serta pemeliharaannya, jika tidak diperhatikan maka keuntungan akan menurun, sehingga penggunaan pestisida tidak dapat dihindarkan.

Dalam praktek, pestisida digunakan bersama-sama dengan bahan lain misalnya dicampur minyak untuk melarutkannya, air pengencer, tepung untuk mempermudah dalam pengenceran atau penyebaran dan penyemprotannya, bubuk yang dicampur sebagai pengencer (dalam formulasi *dust*), atraktan (misalnya bahan feromon) untuk pengumpan, bahan yang bersifat sinergis untuk penambah daya racun. Karena pestisida merupakan bahan racun maka penggunaannya perlu kehati-hatian, dengan memperhatikan keamanan operator, bahan yang diberi pestisida dan lingkungan sekitar (Siwiendrayanti, 2011; Ningtyas, 2013; Budiawan, 2013).

Pestisida dalam tanaman, bila sistemik akan terserap masuk ke dalam jaringan-jaringan tanaman (daun, buah, cabang, akar kulit, dan sebagainya). Pestisida tersebut dapat ber-

sifat toksik pada tanaman pokok, hingga tanaman itu mati atau pertumbuhannya terganggu. Pestisida akan selalu meninggalkan residu pada tanaman. Residu ini diperlukan untuk dapat membunuh hamanya, namun sejumlah pestisida tertentu (pestisida yang tergolong sangat persisten) meninggalkan residu pestisida cukup lama pada tanaman sehingga besar kemungkinan ikut termakan oleh herbivora atau manusia.

Hasil penelitian Budiyo (2005) pada petani melon di Desa Jati Gembol Kecamatan Kedungglagar diketahui menggunakan pestisida jenis karbamat sebanyak 16,67% dan jenis organofosfat 83,33%. Pestisida organofosfat dan karbamat bersifat perintang ChE (*enzim choline esterase*), enzim yang berperan dalam penerusan rangsangan syaraf. Peracunan dapat terjadi karena gangguan dalam fungsi susunan syaraf yang akan menyebabkan kematian atau dapat pulih kembali. Umur residu dari organofosfat dan karbamat ini tidak berlangsung lama sehingga peracunan kronis terhadap lingkungan cenderung tidak terjadi karena faktor-faktor lingkungan mudah menguraikan senyawa-senyawa organofosfat dan karbamat menjadi komponen yang tidak beracun. Walaupun demikian senyawa ini merupakan racun akut sehingga dalam penggunaannya faktor-faktor keamanan sangat perlu diperhatikan.

Pestisida yang sering digunakan dalam tanaman buah-buahan adalah insektisida dan fungisida. Penggunaan pestisida pada melon sudah dimulai saat pengecambahan benih dilakukan dengan cara direndam di dalam air hangat kuku yang dicampur fungisida sistemik selama 4-6 jam. Benih direndam dalam larutan bakterisida *Agrimycin (oxytetracycline* dan *streptomycin sulfate*) atau *Agrept (streptomycin sulfate)* dengan konsentrasi 1,2 gram/liter dan penyemprotan bakterisida pada umur 20 HST. Penyemprotan fungisida *Previcur N (propamocarb hydrochloride)* dengan konsentrasi 2-3 ml/liter apabila serangan telah melewati ambang ekonomi. Fungisida *Derasol 500 SC (carbendazim)* dengan konsentrasi 1-2 ml/liter. Pangkal batang yang terserang dioles dengan larutan fungisida *Calixin 750 EC (tridemorph)* dengan konsentrasi 5 ml/liter (Warintek, 2000).

Hasil penelitian Sudewa (2008) menunjukkan bahwa residu insektisida Diazinon,

Klorpirifos, Fentoat, Karbaril dan BPMC yang terdapat pada krop kubis dan polong kacang panjang yang dijual di pasar Badung Denpasar dipengaruhi oleh jumlah penggunaan insektisida tersebut, dimana insektisida Klorpirifos 60 – 65%, Karbaril 40% digunakan oleh petani, nilai residunya pada kubis dan kacang panjang adalah Klorpirifos sebesar 0,525 ppm dan 1,296 ppm, Karbaril sebesar 0,303 ppm dan 0,471 ppm. Dimana nilai residu klorpirifos pada kubis dan kacang panjang melebihi nilai MRL (Maximum Residue Limit) pada sayuran yaitu sebesar 0,5 ppm.

Hasil penelitian pada petani melon di Desa Curut dan Wedoro Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan dalam aplikasi pestisida masih menggunakan berbagai macam jenis pestisida, tanpa memperhatikan kelas bahayanya. Berdasarkan data, 68,6% menggunakan 4 jenis pestisida dalam satu kali masa tanam dan yang paling banyak adalah 6 jenis pestisida. Disamping itu dalam pencampuran pestisida dalam sekali pemakaian 3 jenis pestisida sebanyak 45,7% dan 4 jenis pestisida ada 34,3% (Yuantari, dkk, 2012).

Pestisida meracuni manusia tidak hanya pada saat pestisida itu digunakan, tetapi juga saat mempersiapkan, atau sesudah melakukan penyemprotan. Dari hasil pemeriksaan kolinesterase pada petani melon di Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan diperoleh rata-rata hasil pemeriksaan sekitar 8.288 U/L dan hasil pemeriksaan tertinggi 11.350 U/L dengan standar normal untuk laki-laki 4.620-11.500 U/L, hal ini berarti kandungan pestisida dalam darah petani ada yang mendekati ambang batas tertinggi. Tingginya kadar kolinesterase dalam darah petani dapat menimbulkan gangguan kesehatan (Yuantari, dkk, 2012).

Berdasarkan pola aplikasi pestisida oleh petani melon di Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan yang menggunakan pestisida dalam jumlah yang berlebihan dan adanya indikator biologi kolinesterase dalam darah pada petani melon mendekati ambang batas tertinggi, maka dimungkinkan adanya residu pestisida pada buah melon.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara penggunaan pestisida dengan kadar residu pestisida dalam buah melon.

Metode

Jenis penelitian ini adalah observasional, menjelaskan faktor risiko (penggunaan pestisida) dan *outcome* (kadar residu pestisida) dengan menggunakan pendekatan alamiah, mengamati dan mengukur apa yang terjadi tanpa memberikan perlakuan. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* (potong lintang).

Dalam penelitian ini dipilih lokasi yang merupakan salah satu sentra produksi melon di Kabupaten Grobogan dengan penggunaan pestisida yang cukup beragam yaitu di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan.

Populasi dalam penelitian ini adalah buah melon hasil panen petani di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan. Pemilihan sampel dilakukan dengan metode *accidental sampling*, yaitu melon diambil dari petani melon yang panen pada saat penelitian dilakukan. Pemilihan sampel berdasarkan informasi petani di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan yang dapat mewakili penggunaan pestisida oleh petani melon.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara mendalam tentang penggunaan pestisida oleh petani melon dan pengukuran kadar residu pestisida organophosphat dan karbamat dalam buah melon. Data penggunaan pestisida oleh petani melon meliputi jenis dan jumlah pestisida, dosis pestisida dan frekuensi penggunaan pestisida. Berdasarkan observasi dan wawancara tentang penggunaan pestisida oleh petani kemudian dipilih 3 buah melon yang mewakili penggunaan pestisida dengan tingkatan tinggi (sampel A), sedang (sampel B) dan rendah (sampel C). Selanjutnya buah melon tersebut diukur kadar residu pestisidanya di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Kadar residu pestisida diukur dengan metode *Gas Chromatography* (GC) dan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC).

Data penggunaan pestisida oleh petani melon disajikan secara deskriptif dan kadar residu pestisida dalam buah melon dibandingkan dengan baku mutu SNI 7313: 2008 tentang Batas Maksimum Residu pada hasil pertanian. Selanjutnya dibuat pembahasan dan analisa tentang hubungan antara penggunaan pestisi-

da dengan kadar residu pestisida dalam buah melon.

Hasil dan Pembahasan

(1) Penggunaan Pestisida oleh Petani Melon

Buah Melon termasuk dalam kelompok Pangan Segar Asal Tumbuhan (PSAT) yang di atur oleh pemerintah (Permentan no 88 Tahun 2011). PSAT adalah pangan asal tumbuhan berupa produk yang dihasilkan pada proses pasca panen untuk konsumsi atau bahan baku industri, dan atau produk yang men-

alami proses secara minimal (produk *minimal processing*). Komoditi buah melon ini harus dilakukan pengawasan dan sertifikasi untuk menjamin bahwa PSAT ini aman dan layak untuk dikonsumsi.

Petani melon di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan menggunakan jenis pestisida insektisida dan fungisida sistemik untuk tanaman melon cukup beragam. Petani dalam menggunakan pestisida tidak sesuai dengan petunjuk yang tertera pada kemasan, mereka beranggapan bahwa semakin banyak pestisida yang digunakan akan melind-

Tabel 1. Dosis dan Frekuensi Pestisida yang Digunakan

Melon	Dosis	Frekuensi	Kategori
A	4-7 jenis pestisida, Tidak sesuai takaran	Setiap 2 hari sekali selama masa tanam	Tinggi
B	4-6 jenis pestisida, Tidak sesuai takaran	Setiap 2-3 hari sekali selama masa tanam	Sedang
C	4-6 jenis pestisida, Tidak sesuai takaran	Setiap 2 hari sekali, mulai minggu ke-3 melon sudah tidak disemprot pestisida karena terkena penyakit sehingga petani merasa sudah gagal	Rendah

Sumber: data primer

Tabel 2. Jenis Pestisida yang Digunakan Selama Satu Masa Tanam Melon

No	Nama	Jenis	Bahan Aktif	Waktu Aplikasi
1	Furadan ^{*)}	Insektisida sistemik	Karbuforan 3%	Hari ke 1-14
2	Nativo	Fungisida sistemik yang bersifat protektif, kuratif dan eradikatif	Trifloksistrobin 25% dan Tebukonazol 50%	Hari ke 1-14
3	Antracol ^{*)}	Fungisida kontak	Propineb 70%	Hari ke 1-14
4	Spontan ^{*)}	insektisida racun kontak, lambung dan sistemik	dimehipo 400 g/liter	Hari ke 1-14
5	Folirfos ^{*)}	Fungisida sistemik	Asam fosfit 400 g/l	Hari ke 1- 50
6	Seprin	Obat daun		Hari ke 1- 50
7	Kenzero	Anti virus insektisida	Pada label tidak tertulis	Hari ke 14-50
8	Gauco	Insektisida sistemik	Imidaklorpid 350 g/l	Hari ke 14-50
9	Indar ^{*)}	Fungisida sistemik	Fenbukonazol 245 g/l	Hari ke 14-50
10	Prevathon ^{*)}	Insektisida racun lambung dan kontak	Klorantraniliprol 50 g/l	Hari ke 50
11	Tsubame ^{*)}	Insektisida racun kontak dan lambung	Abamektin 18 g/l	Hari ke 50-hari 60
12	Heksa ^{*)}	Fungisida protektan dan kuratif sistemik	Heksakonazol 50 g/l	Hari ke 60

Sumber: data primer

*) Pada label: tidak ada aplikasi pada buah melon

ungi melon dari serangan hama dan penyakit tanaman, sehingga panen nantinya akan berhasil dengan baik.

Berdasarkan Tabel 1, diketahui melon A masuk dalam kategori “tinggi” karena petani dalam 1 kali masa tanam menggunakan 7 jenis pestisida dengan frekuensi menyemprot 2 hari sekali, sedangkan melon B masuk dalam kategori “sedang” karena petani menggunakan 6 jenis pestisida dengan frekuensi 2-3 hari sekali. Melon C masuk dalam kategori “rendah” karena mulai minggu ke-3 petani tidak menyemprot tanamannya dengan pestisida, hal ini disebabkan tanaman melon terkena penyakit “trips” atau keriting pada daun melon, petani merasa sudah gagal sehingga tidak meneruskan penyemprotan sampai panen.

Jenis-jenis pestisida yang digunakan oleh petani meliputi insektisida sistemik dan racun kontak serta fungisida yang bersifat protektif, kuratif dan eradikatif, yaitu:

Jenis merek dagang insektisida sistemik yang digunakan oleh petani antara lain “Gauco” merupakan insektisida sistemik dengan bahan aktif Imidaklorpid 350 g/l. Petani melon di Desa Curut biasa menggunakan insektisida “Gauco” ini kurang lebih mulai hari ke 14 sampai hari ke 50, dengan frekuensi setiap 2 hari sekali sangat memungkinkan menyebabkan bahan aktif Imidaklorpid meresap ke dalam bagian-bagian tanaman melon.

“Prevathon” dan “Tsubame” adalah jenis insektisida racun kontak dan lambung. Racun Kontak akan bekerja dengan baik jika terkena atau kontak langsung dengan hama sasaran. Jenis insektisida kontak ini tidak begitu efektif untuk mengendalikan hama yang berpindah-

pindah tempat atau dapat terbang, tetapi bila ada tanaman yang masih menyimpan residu pestisida sehingga kontak antara serangga dan pestisida dapat berlangsung. Racun lambung yang terdapat dalam insektisida “Prevathon” dan “Tsubame” ini baru bekerja jika bagian tanaman yang telah disemprot dimakan oleh hama. Bagian tanaman yang termakan itulah yang akan sampai di lambung hama. Di lambung inilah kerja racun mulai bereaksi.

Fungisida merupakan senyawa kimia yang mempunyai peranan dalam mengendalikan penyakit tanaman yang disebabkan oleh cendawan (jamur). Fungisida sistemik ini bersifat mencegah serangan cendawan dengan cara membuat semua bagian tanaman menjadi beracun, sehingga menghambat atau mencegah cendawan melakukan penetrasi ke semua bagian tanaman. Sifat fungisida ini adalah pengendalian preventif, artinya fungisida ini akan disemprotkan sebagai langkah pencegahan supaya jamur tidak mengganggu tanaman.

Jenis merek dagang fungisida yang digunakan oleh petani sangat beragam antara lain, Nativo, Antracol, Folirfos, Indar dan Heksa. Banyaknya jenis fungisida yang digunakan disebabkan tanaman melon sangat rentan terhadap jamur, sehingga petani akan berusaha dengan maksimal melindungi tanaman melonnya dengan menguyur tanaman tersebut dengan larutan fungisida berbagai merek dagang, meskipun dalam label tidak tertulis penggunaannya pada tanaman melon.

(2) Kadar Residu Pestisida dalam Buah Melon

Pola aplikasi petani yang menggunakan beragam jenis pestisida dengan frekuensi peny-

Tabel 3. Residu Pestisida Organophosphat dan Karbamat dalam Buah Melon

Residu Pestisida	Sampel A	Sampel B	Sampel C	LOD ^{*)}
Diazinon	< 3,84 ppb	< 3,84 ppb	< 3,84 ppb	< 3,84 ppb
Parathion	< 0,82 ppb	< 0,82 ppb	< 0,82 ppb	< 0,82 ppb
Ethion	< 2,76 ppb	< 2,76 ppb	< 2,76 ppb	< 2,76 ppb
Profenofos	< 0,80 ppb	< 0,80 ppb	< 0,80 ppb	< 0,80 ppb
Malathion	< 0,50 ppb	< 0,50 ppb	< 0,50 ppb	< 0,50 ppb
Chlorpyrifos	< 0,33 ppb	< 0,33 ppb	< 0,33 ppb	< 0,33 ppb
Karbofuran	0,09 ppm ^{**)}	0,05 ppm ^{**)}	< 0,097 ppm	< 0,097 ppm

Sumber: data primer

*) *Limit of Detection*

***)Kadar residu pestisida melebihi BMR

emprotan yang sering akan meninggalkan residu pada buah melon yang dihasilkan, antara lain:

Residu pestisida ditemukan di dalam buah melon yang dihasilkan oleh petani, hal ini berkaitan dengan jenis pestisida yang digunakan yaitu insektisida dan fungisida sistemik. Cara kerja dari insektisida sistemik yaitu diserap oleh bagian-bagian tanaman melalui stomata, meristem akar, lentisel batang dan celah-celah alami. Selanjutnya insektisida akan melewati sel-sel menuju ke jaringan pengangkut baik *xylem* maupun *floem*. Insektisida akan meninggalkan residunya pada sel-sel yang telah dilewatinya. Melalui pembuluh angkut ini insektisida ditranslokasikan ke bagian-bagian tanaman lainnya baik kearah atas (*akropetal*) atau ke bawah (*basipetal*), termasuk ke tunas yang baru tumbuh. Serangga akan mati apabila memakan bagian tanaman yang mengandung residu insektisida.

Organophosphat adalah insektisida yang paling toksik diantara jenis pestisida lainnya dan sering menyebabkan keracunan pada manusia. Bila termakan, meskipun dalam jumlah sedikit saja, dapat menyebabkan kematian. Sebagian besar bahan aktif golongan organofosfat sudah dilarang beredar di Indonesia, misalnya diazinon, fention, fenitroateion, fentoat, klorpirifos, kuinalfos, dan malation, sedangkan bahan aktif lainnya masih diijinkan. Bahan aktif dari golongan ini cukup banyak digunakan pada beberapa jenis pestisida.

Dari hasil pengujian di laboratorium diketahui untuk kadar residu pestisida kelompok organophosphat (*diazinon, parathion, ethion, profenofos, malathion dan chlorpyrifos*), semuanya masih di bawah *Limit Of Detection* (LOD), artinya kadar residu pestisida yang diukur tidak terbaca oleh alat. Hal ini mengandung dua kemungkinan, yaitu pada buah melon tidak ditemukan residu pestisida kelompok organophosphat atau kemungkinan ada residu tetapi di bawah nilai LOD dari alat pengujian. Hasil ini kemungkinan juga disebabkan oleh penggunaan formulasi pestisida oleh petani melon yang mencampur beberapa jenis pestisida sehingga mengakibatkan tidak terdeteksinya residu pestisida pada alat kromatografi gas karena alat tersebut tidak mampu mendeteksi beberapa formulasi pestisida yang dicampur.

Insektisida organophosphat lebih mudah larut dalam air dan di dalam jaringan tanaman insektisida organophosphat termetabolisasi dengan pola yang sama dengan metabolismenya dalam tubuh hewan, hanya hasil metabolisme dalam tanaman cenderung disimpan sedangkan pada hewan hasil tersebut segera dikeluarkan.

Insektisida karbamat berkembang setelah organofosfat. Insektisida karbamat biasanya daya toksisitasnya rendah terhadap mamalia dibandingkan dengan organofosfat, tetapi sangat efektif untuk membunuh insekta. Mekanisme toksisitas dari karbamat adalah sama dengan organofosfat, dimana enzim *achE* dihambat dan mengalami karbamilasi.

Bahan aktif yang termasuk golongan karbamat antara lain karbaril dan metomil yang telah dilarang penggunaannya. Namun, masih banyak formulasi pestisida berbahan aktif lain dari golongan karbamat. Sebagai contoh fungsida Previcur-N, Topsin 500F, dan Enpil 670 EC; insektisida Currater 3 G, Dicarzol 25 SP. Bahan aktif ini bila masuk dalam tubuh akan menghambat enzim kolinesterase, seperti halnya golongan organophosphat.

Menurut Sadjusi (2004), insektisida golongan karbamat yang banyak digunakan di lapangan terdiri dari jenis karbofuran, karbaril dan aldikarb. Hasil penelitian ini juga menemukan adanya residu karbofuran pada melon A dan B yang melebihi BMR, sedangkan pada melon C masih di bawah LOD. Hasil ini menjadi bukti bahwa aplikasi pestisida dengan kategori "tinggi" dan "sedang" meninggalkan residu pestisida lebih banyak dibandingkan dengan aplikasi pestisida dengan kategori "rendah". Tinggi rendahnya residu pestisida pada tanaman ditentukan oleh jenis pestisida, dosis dan frekuensi aplikasi, serta waktu aplikasi. Pengaruh jenis pestisida terhadap tingkat residu tergantung pada sifat-sifat fisika dan kimiawinya.

Karbofuran merupakan bahan aktif insektisida yang aplikasinya umumnya dilakukan ditaburkan ke dalam tanah. Insektisida ini biasanya mempunyai formulasi Granule (G). Cara kerja karbofuran adalah jika diaplikasikan ke dalam tanah dengan segera karbofuran akan terserap oleh tanaman. Karbofuran akan masuk ke dalam seluruh jaringan tanaman tidak terkecuali daun dan buahnya. Meskipun insektisida

karbamat khususnya Furadan yang mengandung bahan aktif karbofuran banyak digunakan didalam kegiatan pertanian, data residu pada berbagai jenis tanaman pangan dan produk ternak sangat terbatas di Indonesia karena monitoring residu insektisida karbamat belum dilakukan secara intensif.

Penurunan kadar residu pestisida pada pangan dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan yaitu secara fisik dan kimia. Residu pestisida pada produk pertanian dapat dikurangi dengan cara mencuci produk tersebut dengan air yang mengalir untuk beberapa kali, kemudian direndam di dalam air selama satu jam. Beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa detergen dapat digunakan untuk melepaskan residu pestisida pada buah-buahan (Indraningsih, 2008). Tetapi untuk buah melon hal ini perlu dibuktikan terlebih dahulu karena buah melon mempunyai kulit yang tebal dan biasa dikunsumsi dengan cara segar.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menurunkan residu pestisida adalah dengan mengatur jarak/frekuensi penyemprotan pestisida sesuai dengan golongannya karena masa degradasi organophosphat dan karbamat dalam lingkungan sekitar 2 minggu, maka frekuensi/jarak penyemprotan golongan ini adalah 2 minggu sekali.

Penutup

Simpulan hasil penelitian pada petani melon Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan adalah: 1) Petani menggunakan 6-7 jenis pestisida insektisida dan fungisida sistemik dalam satu kali masa tanam yang dicampur dalam sekali pemakaian, dengan berbagai macam merek dagang, 2) Petani dalam menggunakan pestisida tidak sesuai dengan petunjuk yang tertera pada kemasan, 3) Buah melon hasil panen petani mengandung residu karbamat (karbofuran) dengan kadar 0,05 – 0,09 ppm.

Daftar Pustaka

Anonim. 2012. *Data Statistik Kabupaten Grobogan*, <http://grobogankab.bps.go.id/Info/Publikasi/2012/STATDA/files/search/searchtext.xml>. Diakses 7 Maret 2013.

- Budiawan Agung R. 2013. Faktor Resiko Cholinesterase Rendah Pada Petani Bawang Merah. *Kemas*, 8 (2): 198-206
- Budiyono, Nurjazuli, Heru Prastowo. 2005. *Hubungan Faktor Pemaparan Insektisida dengan Keracunan Pestisida pada Petani Penyemprot Melon di Ngawi*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol 2 No 2 Tahun 2005.
- Indraningsih. 2008. *Pengaruh Penggunaan Insektisida Karbamat terhadap Kesehatan Ternak dan Produknya*. *Wartazoa* Vol. 18 No. 2 Tahun 2008: 101-114.
- Katharina Oginawati. 2003. *Toksikologi Pestisida (dalam Toksikologi Lingkungan, Editor Juli Soemirat)*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- MG. Catur Yuantari, Lily Kresnowati, Eko Hartini. 2012. *Analisis Pola Petani dalam Aplikasi Pestisida dan Dampaknya bagi Kesehatan (Studi Kasus pada Petani Melon di Grobogan)*. *Prosiding Seminar Nasional Rumusan Strategi Kesehatan dan Pertanian dalam Percepatan Pengentasan Kemiskinan Menuju Tercapainya Target MDGs 2015*. 14 Juli 2012. Banjarnegara. Hlm. 2-11.
- Miskiyah, Cristina Winarti, Wisnu Broto. 2010. *Kontaminasi Mikotoksin Pada Buah Segar dan Produk Olahannya serta Penanggulangannya*. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(3): 79-85.
- Ningtyas Ardhinka Fitri. 2013. Sarung Tangan Latex Sebagai Upaya Pencegahan Dermatitis Kontak. *Kemas*, 9 (1): 92-99
- Sadjusi dan E.I. Lukman. 2004. *Penggunaan pestisida ditinjau dari segi pengamanan lingkungan*. *Prosiding Seminar Nasional Parasitologi dan Toksikologi Veteriner*. Balai Penelitian Veteriner dan Department for International Development. 20 - 21 April 2004. Bogor. hlm: 85 – 96.
- Sudewa K. Agung, D N Suprpta, M S Mahendra. 2009. *Residu Pestisida pada Sayuran Kubis (Brassica oleracea L.) dan Kacang Panjang (Vigna sinensis L.) yang Dipasarkan di Pasar Badung Denpasar*. *Jurnal Ecotrophic* 4 (2) : 125-130, ojs.unud.ac.id/index.php/ECOTROPHIC/article/download/2518/1744. Diakses 5 Agustus 2013.
- Siwendrayanti A. 2011. *Keterlibatan Dalam aktivitas Pertanian Dan Keluhan Kesehatan Wanita Usia Subur*. *Kemas*, 7 (1): 73-82