ANALISIS RESIDU PESTISIDA PADA TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DI KABUPATEN BREBES

The Analysis Of Residual Pesticides In The Onion (*Allium Ascalonicum* L.) Plant In Brebes Regency

Ubad Badrudin, Syakiroh Jazilah
Dosen Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan

Abstract

The onion (Allium ascalonicum L.) is one of the horticultural crops that having a significant economic value. The center of onion production is in Brebes regency central of Java. It supplies about 50% nationaly need. The efforts of increased production of onion often faced constraints in the form of pests and diseases, thus failing to harvest crops or at least reduced. One way of action of plant maintenance is the use of pesticides. Pesticides are toxic chemicals, excessive use of pesticides can be a source of contaminants for food, water, and environment. The purpose of the study is determination of the type of pesticide applied, the frequency of spraying pesticides, and pesticide residues in onion crops in Brebes regency. The experiment was conducted in the Larangan subdistrict, Brebes district from June to November 2010. Onion crop's samples were taken from the most extensive farmers as much as 10% of whole villages in the subdistrict of Larangan, Brebes. Research methods by interviewing and laboratory analyzed by gas of chromatography (GC). The observed variables include the type of pesticide applied, the frequency of use of pesticides, and pesticide residues in onion crop. The analysis data made by way of recapitulation, described and compared with maximum residue limits of pesticides in accordance with the Joint Degree of the Ministry of Agriculture and Ministry of Health, No. 881/MENKES/SKB/VIII/1996; 711/Kpts/TP.270/8/1996. The results showed that the type of pesticide that was applied to the onion plant consists of several kinds of pesticides, with an average frequency of spraying fifteen times in one planting season, while the pesticide of residues in onion crop is below the maximum residue limits (MRL), so that it is still relatively safe for consumption.

Keywords: Pesticide of residues, Onion, Brebes

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi penting dalam pembangunan pertanian di Indonesia (Iriani *et al*., 2004), karena sebagai sumber penghasilan petani dan dikonsumsi orang setiap hari sebagai bumbu penyedap masakan, sayuran, rempah, maupun obat tradisional serta untuk bahan industri makanan yang saat ini terus berkembang dengan pesat dan merupakan komoditas ekspor, sehingga dapat menambah devisa negara (Rokhminarsi, 1999).

Potensi pasar komoditas ini cukup terbuka sebagai akibat semakin meningkatnya kebutuhan konsumsi dan perkembangan industri olahan. Diperkirakan permintaan kebutuhan bawang merah di dalam negeri terus meningkat kurang lebih 5 % tiap tahunnya di luar kebutuhan restoran, hotel, dan industri olahan (Suwandi dan Hilman, 1995).

Bawang merah dibandingkan dengan sayuran lainnya mempunyai kandungan gizi yang tinggi dan komposisi yang lebih lengkap, seperti energi atau kalori tinggi, berprotein dan kaya akan kalsium (Departemen Pertanian, 2000).

Di Indonesia tanaman bawang merah telah lama diusahakan petani sebagai perkembangan dari cara-cara tradisional yang bersifat subsisten ke cara budidaya yang intensif dan berorientasi pasar atau usahatani bersifat komersial (Ambarwati dan Yudono, 2003). Sifat komersial tersebut dicirikan oleh sebagian besar atau seluruh produksinya ditujukan untuk memenuhi permintaan pasar, baik pasar domestik maupun ekspor. Selain sifat komersial, usahatani bawang merah juga dapat dibuktikan sebagai usahatani yang mampu memberikan keuntungan yang menjanjikan (Soetiarso *et al*., 1999). Meskipun demikian, adanya permintaan dan kebutuhan bawang merah yang terus meningkat setiap tahunnya belum dapat diikuti oleh peningkatan produksinya.

Produktivitas tanaman bawang merah rata-rata ditingkat petani masih rendah yaitu sebesar 7,17 ton/ha, sementara potensi hasil bawang merah bisa mencapai lebih dari 10 ton/ha (Iriani *et al*., 2001). Oleh karena itu, perlu ada upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah.

Sentra produksi bawang merah tingkat nasional berada di Jawa Tengah yaitu Kabupaten Brebes. Kabupaten Brebes merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah sebagai penghasil sayur-sayuran terutama bawang merah. Menurut Pitoyo (2003) Kabupaten Brebes memasok kebutuhan nasional sekitar 50 %. Produksi bawang merah di Kabupaten Brebes mencapai 2 (dua) juta kwintal (Kabupaten Brebes, 2009; Subhan, *et*

al., 2002). Namun demikian produksi bawang merah masih belum mampu memenuhi kebutuhan.

Upaya peningkatan produksi bawang merah sering menghadapi kendala berupa terjadinya serangan hama dan penyakit yang menyebabkan gagal panen atau minimal hasil panen berkurang. Salah satu cara yang terbukti bisa meningkatkan produksi bawang merah sebagai salah satu tindakan pemeliharaan tanaman adalah penggunaan pestisida. Sebagian besar petani beranggapan bahwa pestisida adalah sebagai "*Dewa Penyelamat*" yang sangat vital. Petani meyakini bahwa dengan aplikasi pestisida tanamannya akan terhindar dari kerugian akibat serangan jasad pengganggu tanaman yang terdidi dari kelompok hama, penyakit, dan gulma. Keyakinan tersebut cenderung memicu penggunaan pestisida dari waktu ke waktu meningkat dengan pesat. Pestisida telah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari system pertanian di Indonesia. Penggunaan pestisida tertinggi adalah pada lahan hortikultura dan diikuti pada lahan tanaman pangan (Ardiwinata, 2008). Frekuensi aplikasi pestisida bisa mencapai 3-5 kali dalam seminggu dengan menggunakan lebih dari dua jenis pestisida, bahkan bisa mencapai tujuh jenis pestisida yang digunakan sekaligus secara dioplos. Pestisida adalah bahan kimia beracun, pemakaian pestisida yang berlebihan dapat menjadi sumber pencemar bagi bahan pangan, air, dan lingkungan hidup (Atmawidjaja *et al*., 2004). Salah satu dampak dari penggunaan pestisida adalah tertinggalnya residu pestisida di dalam produk pertanian dan di dalam tanah, serta bahaya residu bagi kesehatan manusia (Sastroutomo, 1992).

Pada umumnya petani menyemprot tanamannya dengan pestisida secara intensif yang kemungkinan dapat meninggalkan residu pada umbinya. Menurut Hidayat *et al*., (1991) penggunaan pestisida oleh petani bawang merah di kabupaten Brebes sudah sangat tinggi, jauh melebihi dosis yang direkomendasikan.

Pengaruh residu pestisida terhadap kesehatan manusia adalah dapat menganggu metabolisme

steroid, merusak fungsi tiroid, berpengaruh terhadap spermatogenesis, terganggunya system hormon endokrin (hormone reproduksi), atau yang lebih dikenal dengan istilah EDs (*Endocrine Disrupting Pesticides*), disamping dapat merangsang timbulnya kanker. Gejala keracunan akut pada manusia adalah paraestesia, tremor, sakit kepala, keletihan, perut mual dan muntah. Efek keracunan kronis pada manusia adalah kerusakan sel-sel hati, ginjal, system syaraf, system imunitas, dan system reproduksi (Ardiwinata, 2008; Irawati, 2004). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) jenis pestisida yang diaplikasikan, (2) frekuensi aplikasi pestisida dan (3) residu pestisida pada tanaman bawang merah di Kabupaten Brebes

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanaman bawang merah yang berada di Kecamatan Larangan, Kabupaten Brebes dan Laboratorium Residu Bahan Agrokimia, Bogor, mulai bulan Juni sampai November 2010.

Sampel tanaman bawang merah diambil dari petani yang luas pertanaman bawang merahnya paling luas. Sampel bawang merah diambil sebanyak 10 % dari seluruh desa yang ada di Kecamatan Larangan, Kabupten Brebes. Variabel yang diamati meliputi jenis pestisida yang digunakan dan diaplikasikan oleh petani bawang merah, frekuensi penggunaan pestisida, dan residu pestisida pada tanaman bawang merah.

Metode penelitian dilaksanakan dengan cara wawancara dan analisis laboratorium menggunakan Kromatografi Gas (KG)

Analisis data dilakukan dengan cara data yang diperoleh direkapitulasi, kemudian hasilnya dideskripsikan dan dibandingkan dengan batas maksimum residu (BMR) pestisida sesuai dengan Keputusan Bersama Menteri Pertanian dan Menteri Kesehatan, Nomor : 881/MENKES/SKB/VIII/1996; 711/Kpts/TP.270/8/1996 tentang batas maksimum residu pestisida pada hasil pertanian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada tanaman bawang merah di Kecamatan Larangan, Kabupaten Brebes, yang berkaitan dengan penggunaan pestisida oleh petani menunjukkan bahwa frekuensi penyemprotan dilakukan rata-rata sebanyak lima belas (15) kali penyemprotan selama satu musim tanam, sedangkan pestisida yang digunakan dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman bawang merah adalah bervariasi dengan jenis dan merek dagang yang berbeda-beda antara petani yang satu dengan petani yang lainnya dengan dilengkapi bahan lainnya, yaitu bahan pelekat (tabel 1). Adapun hasil analisis residu pestisida pada tanaman bawang merah disajikan pada tabel 2.

Tabel 1. Data Hasil Penelitian

No	Sampel	Jenis Pestisida				Bahan Lain		Frekuensi Penyemprotan (kali)
		Insektisida	Bahan Aktif	Fungisida	Bahan Aktif	Pelekat	Bahan Aktif	
1.	I	Dursban 20 EC, Agrimec 18 EC, Virtako 300 SC	Klorfiripos Abamectin Klorantraniliprol	-	-	-	-	15
2.	II	Virtako 300 SC, Agrimec 18 EC, Brefaton Demolish 18 EC	Klorantraniliprol Abamectin - Abamectin	-	-	-	-	15
3.	III	Dursban 20 EC, Virtako 300 SC	Klorfiripos Klorantraniliprol	-	-	Boller	Ikilfenol etoksilat	15
4.	IV	Prevathon Dursban 20 EC, Trubus	Klorantraniliprol Klorfiripos -	-	-	Boller	Ikilfenol etoksilat	15
5.	V	Prevathon Despor	Klorantraniliprol -	-	-	Borer	-	15
6.	VI	Marshal 5 G Virtako 300 SC Brepaton Trubus	Karbosulfan Klorantraniliprol - -	-	-	-	-	15
7.	VII	Lotsa 50 EC Dursban 20 EC	Beta cypluthrin Klorfiripos	Amistratop 325 SC	Azoksistrobin Difekonazol	-	-	15
8.	VIII	Virtako 300 SC Pratakon Demolish 18 EC Alphamax 10 EC	Klorantraniliprol - Abamectin Alphacypermethrin	-	-	-	-	25
9.	IX	Opra Prevathon Wito 4 EC Despor	- Klorantraniliprol Abamectin -	-	-	-	-	15
10.	X	Prevathon	Klorantraniliprol	-	-	Tripel Besmor 200 AS	Alkilaril glacial Polioksietilenalkilari l eter	15

Keterangan : - = tidak diketahui

Tabel 2. Hasil Analisis Residu Pestisida pada Tanaman Bawang Merah

No	Sampel	Jenis pestisida	Bahan aktif	Hasil analisis residu pestisida	Bahan lain hasil analisis residu pestisida	Konsentrasi residu pestisida (ppm)	Batas maksimum residu (ppm)
1.	I	Dursban 20 EC Agrimec 18 EC Virtako 300 SC	Klorpiripos Abamectin Klorantraniliprol	Klorfiripos - -	- - - Profenopos	0,007** - - 0,041	0,05 - - -
2.	II	Virtako 300 SC Agrimec 18 EC Brefaton Demolish 18 EC	Klorantraniliprol Abamectin - Abamectin	- - - -	- - - - Klorfiripos Profenopos	- - - - 0,039** 0,704	- - - - 0,05 -
3.	III	Dursban 20 EC Virtako 300 SC Boller	Klorpiripos Klorantraniliprol Ikilfenol etoksilat	Klorfiripos - -	- - - Profenopos	0,011** - - 0,602	0,05 - - -
4.	IV	Prevathon Dursban 20 EC Boller Trubus	Klorantraniliprol Klorpiripos Ikilfenol etoksilat -	- Klorfiripos - -	- - - - Profenopos	- 0,003** - - 0,215	- 0,05 - - -
5.	V	Prevathon Borer Despor	Klorantraniliprol - -	- - -	- - - Klorfiripos Profenopos	- - - 0,001** 0,003	- - - 0,05 -
6.	VI	Marshal 5 G Virtako 300 SC Brepaton Trubus	Karbosulfan Klorantraniliprol - -	- - - -	- - - - Klorfiripos Profenopos	- - - - 0,008** 0,543	- - - - 0,05 -
7.	VII	Lotsa 50 EC Amistartop 325SC Dursban 20 EC	Beta cypluthrin Azoksistrobin Difenokazol Klorpiripos	- - - Klorfiripos	- - - - Profenopos	- - - 0,018** 0,766	- - - 0,05 -

8.	VIII	Virtako 300 SC Pratakon Demolish 18 EC Alphamax 10 EC	Klorantraniliprol - Abamectin Alphacypermethrin	- - - -	- - - - Klorfiripos Profenopos	- - - - 0,009** 0,086	- - - - 0,05 -
9.	IX	Opra Prevathon Wito 4 EC Despor	- Klorantraniliprol Abamectin -	- - - -	- - - - Klorfiripos Profenopos	- - - - 0,027** 0,902	- - - - 0,05 -
10.	X	Prevathon Tripel Besmor 200 AS	Klorantraniliprol Alkilaril glacial Polioksietilen alkyl eter	- - -	- - - Klorfiripos Profenopos	- - - 0,006** 0,009	- - - 0,05 -

Keterangan : ** = di bawah batas maksimum residu
- = tidak terdeteksi

Berdasarkan hasil analisis sampel tanaman bawang merah di laboratorium, menunjukkan bahwa tanaman bawang merah yang diproduksi dan dihasilkan oleh petani di wilayah kecamatan Larangan, Kabupaten Brebes masih berada dibawah ambang batas maksimum residu (BMR) pestisida yaitu di bawah 0,05 ppm (tabel 2), sedangkan batas maksimum residu pestisida adalah 0,05 ppm (Menurut Surat Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian Nomor : 881/MENKES/SKB/VIII/1996; 711/Kpts/TP.270/8/1996), sehingga masih relatif aman untuk dikonsumsi. Hal ini disebabkan karena pestisida yang digunakan oleh petani termasuk golongan pestisida yang diperbolehkan untuk digunakan dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman dan bersifat kontak.

Kabupaten Brebes termasuk kedalam daerah yang bersuhu tinggi dan beriklim panas. Menurut Djojosumarto (2008) daerah yang beriklim panas degradasi pestisida terjadi lebih cepat dibandingkan daerah yang beriklim sedang. Kemudian praktek yang dilakukan oleh petani dalam melakukan penyemprotan pestisida dengan frekuensi yang sangat tinggi, namun dosis pestisida yang diaplikasikannya sesuai dan mengikuti rekomendasi yang ditetapkan atau bahkan aplikasinya di bawah dosis yang direkomendasikan. Kemudian pada saat penanaman bawang merah masih sering terjadi hujan yang rata-rata sekitar 217,83 mm per bulan (Amir, 2010), sehingga residu pestisida yang menempel pada bagian luar tanaman bawang merah tercuci dan terbawa bersama air hujan dan air permukaan yang mengakibatkan pestisida yang terakumulasi di dalam bawang merah tidak tinggi (relatife sedikit). Menurut Djojosumarto (2008) banyaknya curah hujan mempengaruhi residu pestisida pada tanaman. Hujan bisa mencuci pestisida yang terdapat dipermukaan tanaman. Selanjutnya dosis yang rendah juga memungkinkan makin rendah residu pestisida yang ada pada tanaman. Keadaan seperti ini menyebabkan keberadaan residu

pestisida dalam bawang merah dapat terurai dan larut dengan cepat dan tidak menimbulkan bahaya. Pestisida golongan organoposfat diperbolehkan untuk digunakan di Indonesia dan dapat dinonaktifkan (*deaktifasi*) di lingkungan (Barchia, 2009; Zulkarnain, 2010). Air hujan dapat melarutkan pestisida yang tertahan dalam permukaan tajuk tanaman, kemudian terbawa aliran permukaan menuju badan air penerima seperti sungai. Menurut Djojosumarto (2008) pestisida yang bersifat non-sistemik atau bersifat kontak dan tidak persisten, mengakibatkan pestisida tidak diserap oleh jaringan tanaman, namun hanya menempel pada bagian luar tanaman.

Pestisida yang tidak persisten akan mudah didegradasi di lingkungan, sehingga kurang menimbulkan residu dibandingkan pestisida yang lebih persisten (Djojosumarto, 2008). Disamping itu pestisida jenis organoposfat termasuk pestisida yang lebih mudah terurai, tidak bertahan lama, dan mudah hilang di alam (Handojo, 1997; Alegantina *et al*., 2005).

KESIMPULAN

1. Jenis pestisida yang digunakan oleh petani dalam menyemprot tanaman bawang merah adalah bervariasi dan berbeda-beda antara petani satu dan petani lainnya
2. Frekuensi penyemprotan pestisida pada tanaman bawang merah yang dilakukan oleh petani di Kecamatan Larangan, Kabupaten Brebes sangat tinggi, yaitu rata-rata lima belas kali dalam satu musim tanam.
3. Residu pestisida yang terdapat dalam bawang merah masih berada di bawah ambang batas maksimum residu (BMR) pestisida, sehingga masih relatif aman untuk dikonsumsi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pendidikan Nasional Jawa Tengah yang telah mendanai penelitian ini dan sdr Slamet Raharjo dan Tarsono, mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan yang telah

membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Amir. 2010. *Data Curah Hujan Tahunan*. Stasiun Larangan, Sub Dinas Pengairan Pemali Hilir, Brebes

Alegantina, S., M. Raini, P. Lestari. 2005. *Penelitian Kandungan Organoposfat dalam Tomat dan Slada yang Beredar di Beberapa Jenis Pasar di DKI Jakarta*. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Ambarwati, E dan P. Yudono. 2003. *Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah*. Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, UGM. Vol.10(2).p.2

Ardiwinata, A.N. 2008. *Teknologi Arang Aktif untuk Pengendali Residu Pestisida di Lingkungan Pertanian*. Http//www.Google.com (online) diakses 15 Maret 2010.

Atmawidjaja, S., D.H. Tjahjono, Rudiyanto. 2004. *Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Residu Pestisida Metidation pada Tomat*. Acta Pharmaceutica Indonesia. V.29(2):1-9

Barchia, M.F. 2009. *Pestisida dan Polusi Tanah*. (on-line) Http//www.google.co.id/artikel. Diakses 27 Oktober 2010.

Departemen Pertanian. 2000. *Teknologi Budidaya Bawang Merah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hal.7-10.

Djojosumarto, P. 2008. *Panduan Lengkap Pestisida dan Aplikasinya*. Agromedia Pustaka, Jakarta

Handojo, D. 1997. *Sedikit Tentang Pestisida*. Dinas Kesehatan Jawa Tengah.

Hidayat, A., Y. Hilman, N. Nurtika, Suwandi. 1991. *Hasil-Hasil Penelitian Sayuran Dataran Rendah* dalam Proseding Lokakarya Nasional Sayuran, Lembang, 22-24 Nopember 1990

Iriani, E., Yulianto, H. Anwar, S. Eman, S. Catur, B.S. dede, Soelarno, S. Cahyati. 2001. *Pengkajian SUT Terpadu Berbasis Sayuran* (Penerapan PHT Bawang Merah)

Iriani, E., H. Anwar, Widarto. 2004. *Uji Adaptasi Calon Varietas Unggul bawang Merah di Jawa Tengah*. Proseding Seminar Nasional Inovasi Teknologi dan Kelembagaan Agribisnis

Irawati, Z. 2004. *96,8 Persen "Karedok" Mengandung Residu Pestisida Metasiklor*. Media Indonesia Online.

Kabupaten Brebes. 2009. *Brebes dalam Angka*. Pemerintah Kabupaten Brebes.

Pitoyo. 2003. *Penangkaran Benih Bawang Merah*. Kanisius,Yogyakarta

Rokhminarsi, E. 1999. *Pemanfaatan Mikoriza V-A pada Tanaman Bawang Merah dalam Upaya Mengurangi Pupuk Fosfat Pabrik dan Cemaran Residu Pestisida di Tanah Podzolik Merah Kuning*. Majalah Ilmiah Unsoed, Purtwokerto

Sastroutomo, S.S. 1992. *Pestisida : Dasar-dasar dan Dampak Penggunaannya*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Soetiarso, T.A., Purwanto, A. Hidayat. 1999. *Identifikasi Usahatani Tumpanggilir Bawang Merah dan Cabai Merah Guna Menunjang Pengendalian Hama Terpadu di Brebes*. J. Hortikultura. Vol.8.(4)

Subhan, Y. Hilman, R. Rosliani. 2002. *Pengaruh Unsur Mikro Cu, Zn, dan Cara Pemberiannya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah*. J. Hort.12(2):88-89

Surat Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian Nomor: 881/MENKES/SKB/VIII/1996; 711/Kpts/TP.270/8/1996. tentang Batas Maksimum Residu Pestisida pada Hasil Pertanian.

Suwandi dan Y. Hilman. 1995. Budidaya Tanaman Bawang Merah *dalam* H. Sumarjono, Suwandi, A.H. Permadi, F.A. Bahar, S. Susihanti, W. Broto (Eds) Teknologi Produksi bawang Merah. Puslitbanghort.

Zulkarnain, I. 2010. Aplikasi Pestisida dan Analisa Residu Pestisida Golongan Organoposfat pada Beras di Kecamatan Portibi Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2009. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara, Medan