

# IDENTIFIKASI POTENSI PENCEMARAN RESIDU PESTISIDA DI LAHAN PERTANIAN JAWA TENGAH

**Asep Kurnia, Nurhasan**

Balai Penelitian Lingkungan Pertanian  
Jl. Raya Jakenan-Jaken Km 5 Pati  
email : [asep\\_balingtang@yahoo.co.id](mailto:asep_balingtang@yahoo.co.id), [asepbalingtang@gmail.com](mailto:asepbalingtang@gmail.com)

## **Abstrak**

Penggunaan pestisida untuk pertanian dari tahun ke tahun semakin meningkat sejalan dengan jumlah dan jenis pestisida yang beredar di pasaran. Semakin meningkatnya penggunaan berpotensi menimbulkan pencemaran residu pestisida di lahan pertanian yang akan menyebabkan gangguan terhadap agroekosistem. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan data status penggunaan pestisida dan potensi pencemarannya di sentra produksi tanaman pangan dan sayuran di Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2007 di seluruh kabupaten/kota di Jawa Tengah. Metoda yang digunakan adalah metoda surver Rapid Rural Appraisal (RRA) yang dikombinasikan dengan data Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pestisida di petani ada kecenderungan belum berdasarkan prinsip PHT (Pengelolaan Hama Terpadu). Dalam konsepsi PHT penggunaan pestisida adalah merupakan alternatif terakhir apabila cara pengendalian lain tidak memberikan hasil yang memuaskan. Pestisida digunakan dalam jumlah sesedikit mungkin dalam batas yang efektif (tidak berlebihan) dan diaplikasikan apabila tingkat kerusakan tanaman atau kepadatan populasi organisme pengganggu melampaui batas toleransi ambang ekonomi. Aplikasi pestisida pada umumnya tidak mengikuti aturan lima tepat yaitu tepat waktu, tepat sasaran, tepat dosis, tepat cara, dan tepat jenis, sehingga berpotensi terjadinya residu dan biomagnifikasi di lahan pertanian.

*Kata Kunci : Pencemaran, Residu, Pestisida, Pertanian*

## **Pendahuluan**

Penggunaan pestisida di lahan pertanian terus meningkat dari tahun ke tahun. Penggunaan pestisida semakin intensif dan cenderung tidak terkontrol, akibatnya agroekologi pertanian dan kesehatan manusia sebagai konsumen menjadi terabaikan. Menurut Soejitno (1999) penggunaan pestisida sektor pertanian meningkat 10 kali lipat selama periode 1979-1998 dan kenaikan menonjol terjadi pada jenis herbisida. Penggunaan herbisida di Indonesia pada tahun 1996 sebesar 26.570 ton meningkat 395% dibanding tahun 1991 (FAO, 1998). Pada tahun 2005 tercatat terdapat 1082 formulasi pestisida yang beredar di Indonesia, dimana insektisida menduduki ranking terbanyak. Data terakhir jumlah pestisida yang terdaftar sampai dengan April 2012 untuk pertanian dan kehutanan tercatat mencapai 2.475 formulasi. Berdasarkan sarasanya ada 13 Jenis pestisida yang terdaftar antara lain Insektisida, Herbisida, Fungisida, ZPT, Bahan Pengawet Kayu, Moluskisida, Rodentisida, Akarisida, Fumigan, Bakterisida, Atraktan, Nematisida dan lain-lain. Diantara ke 13 jenis pestisida tersebut, jenis

insektisida merupakan jenis yang paling banyak yaitu 943 merk/formulasi dan herbisida yakni 725 merk/formulasi,

Banyaknya formulasi yang terdaftar dan beredar di tingkat petani berpotensi menyebabkan terjadinya pencemaran lahan pertanian, akibat dari adanya residu pestisida yang ditimbulkan dari pemakaian pestisida itu sendiri. Dampak negatif penggunaan pestisida sering kali lebih besar dibandingkan dengan tingkat ketepatan terhadap sasaran. Lebih dari 98 % penggunaan insektisida dan 95 % penggunaan herbisida terpapar ke selain sasaran seperti, tanah, air, tanaman (A.N. Ardiwinata, 2012). Kegiatan penelitian dilakukan untuk mendapatkan data status penggunaan pestisida dan potensi pencemarannya di sentra produksi tanaman pangan dan sayuran di JawaTengah.

## **Metodologi**

Penelitian diawali dengan survei diagnostik menggunakan metode *rapid rural appraisal* (RRA) ([www.iisd.org](http://www.iisd.org), [www.fao.org](http://www.fao.org)) yang meliputi pengumpulan data dukung secara cepat dan aplikasi basis data Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menetapkan lokasi penelitian / sentra-sentra produksi. Pengumpulan data dukung dilakukan di tingkat petani, pasar, formulator dan instansi terkait. Sedangkan basis data SIG disusun bersama oleh Balai Penelitian Lingkungan Pertanian (Balingtan) dan Universitas Gadjah Mada (UGM). Dari basis data SIG dapat diketahui antara lain informasi karakteristik lahan dan geografik lahan. Dari hasil RRA dan basis data SIG akan didapatkan lokasi penelitian yang mewakili dan identifikasi serta deliniasi yang akurat.

Survei *rapid rural appraisal* (RRA) melalui wawancara dengan petani, petugas/dinas pertanian, penjual pestisida, formulator dll. guna mendapatkan informasi pendukung untuk penetapan bakal lokasi penelitian. Data yang dikumpulkan antara lain meliputi: luas areal, jenis bahan agrokimia yang biasa digunakan di suatu lokasi, waktu aplikasi bahan agrokimia, dosis bahan agrokimia, frekuensi aplikasi, pola tanam, penggunaan bahan agrokimia, varietas, produktivitas dll.

Wawancara dilakukan terhadap petani pengguna pestisida untuk menggali berbagai informasi meliputi: identitas petani/responden, kondisi sosial ekonomi petani, kegiatan pertanian yang dilakukan, penggunaan pestisida, proses pemaparan pestisida, tanda dan gejala keracunan pestisida, jalur pemaparan pestisida dll. Penentuan responden di dasarkan atas lamanya petani melakukan kegiatan bercocok-tanam dan menggunakan pestisida.

Pengambilan data sekunder dilakukan dengan mendatangi kantor/ instansi terkait. Data sekunder yang diambil antara lain meliputi: Data produksi pertanian pada sentra pertanian tersebut, monografi kecamatan dan kabupaten dalam angka.

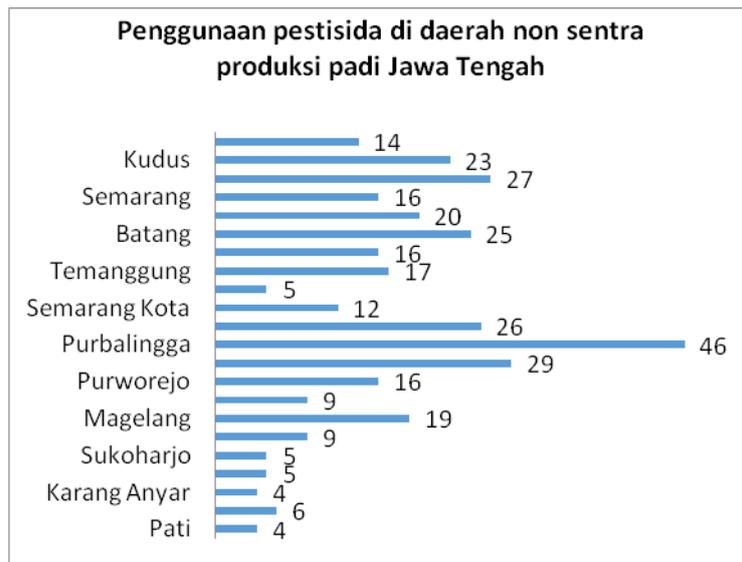
### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data yang dikumpulkan diperoleh gambaran tentang jenis pestisida yang banyak digunakan di pertanaman padi di Jawa Tengah yaitu insektisida (73,7%), fungisida (13,2%), herbisida (7,1%), lain-lain (3,8%) dan non registrasi (2,2%). Yang dimaksud dengan pestisida lain-lain adalah bakterisida, akarisisida dan nematisida. Kemudian, jenis insektisida yang banyak digunakan di pertanaman padi di Jawa Tengah adalah karbamat (28,5%), piretroid (27,1%), organofosfat (15,8%), neristoksin (3,4%), fenil pirazol (3,6%) dan lain-lain (21,6%). Yang dimaksud dengan insektisida lain-lain adalah tiadiazin, triazin, triazol, nitroimidazolidin, urea, tiourea, avermectin, biologi, pirol, difenil.

Brebes merupakan daerah dengan tingkat penggunaan pestisida tertinggi, sedangkan Klaten dan Grobogan merupakan daerah terendah dalam penggunaan pestisida untuk kategori daerah sentra produksi padi di Jawa Tengah. (Gambar 1). Untuk kategori daerah non sentra produksi padi, daerah Purbalingga merupakan yang tertinggi, sedangkan daerah Karang Anyar dan Pati merupakan yang terendah dalam penggunaan pestisida (Gambar 2).



Gambar 1. Penggunaan pestisida di daerah sentra produksi padi Jawa Tengah



Gambar 2. Penggunaan pestisida di daerah non sentra produksi padi Jawa Tengah Dosis dan frekuensi aplikasi pestisida di Jawa Tengah

Dosis pestisida yang digunakan pada tanaman padi tertinggi ditemukan di daerah kabupaten Pemalang dan Grobogan masing-masing sebesar 50 cc/tangki dan 38 cc/tangki. Untuk frekuensi aplikasi pestisida tertinggi ditemukan di kabupaten Purbalingga sebesar 10 kali per minggu. Sedangkan penggunaan jenis pestisida tertinggi ditemukan di kabupaten Banjarnegara dan Brebes sebanyak 3-5 jenis.

### **Penggunaan Pestisida Pada Tanaman Padi di Jawa Tengah**

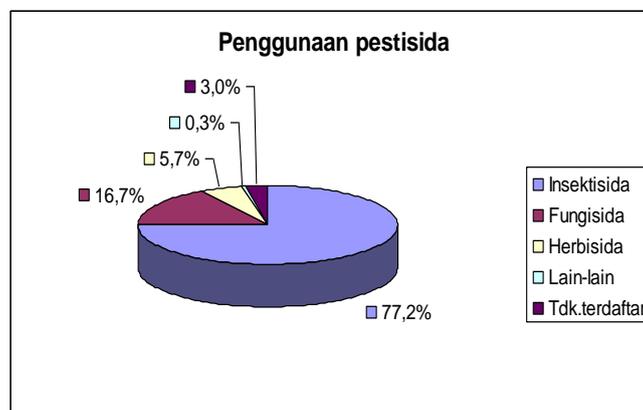
Hampir sebagian besar petani di Jawa Tengah melakukan penyemprotan pestisida (89%) untuk mengatasi serangan hama dan penyakit pada tanaman padi. Alasan penggunaan pestisida pada umumnya adalah manjur (94%). Frekuensi penyemprotan pestisida dalam seminggu adalah 2-3 kali (61%) dan 1 kali (36%). Jumlah pestisida yang digunakan adalah 20 cc (40%) dan 10 cc (37%). Kemudian jumlah tangki per luas garapan adalah berkisar antara 26-30 (tangki/ha) (50%). Waktu penyemprotan pada umumnya dilakukan pada pagi hari (90%). Alat semprot pestisida yang digunakan petani pada umumnya menggunakan alat semprot punggung (100%), dengan alasan mudah digunakan (76%). Sebagian besar petani (72%) mengetahui akan bahaya dari penggunaan pestisida di pertanian dan juga mereka mengetahui pentingnya penggunaan alat pelindung mereka dari bahaya pestisida (72%).

Berdasarkan data yang dikumpulkan dari hasil wawancara dengan petani dapat memberikan gambaran sementara bahwa penggunaan pestisida di lahan padi di Jawa Tengah

ada kecenderungan melebihi dosis dan frekuensi penyemprotan yang telah ditetapkan. Hal ini memungkinkan adanya residu pestisida di lahan-lahan pertanian merupakan tekanan yang sangat berat bagi ekosistem pertanian. Adanya residu insektisida organoklorin yang bersifat toksik dan persisten di lahan pertanian sangat berpotensi menyebabkan kematian biota tanah dan air serta pencemaran pada air tanah, air permukaan dan air minum, disamping residu insektisida pada produk pertanian.

### Penggunaan Pestisida pada tanaman sayuran

Pestisida yang banyak digunakan di Jawa Tengah (dari 16 kabupaten), menunjukkan bahwa insektisida menduduki ranking tertinggi (77,22%) diikuti fungisida (16,7%), herbisida (15,7%), dan pestisida tidak terdaftar (3,0%) (Gambar 3). Hal ini memberikan gambaran bahwa petani lebih intensif menggunakan insektisida dibanding jenis pestisida lainnya. Patut diwaspadai adalah adanya pestisida yang tidak terdaftar (tanpa merk) yang beredar dan digunakan oleh para petani.



Gambar 3. Penggunaan pestisida pada lahan sayuran di Jawa Tengah

Dari hasil wawancara dengan petani diperoleh gambaran bahwa sebagian besar petani menyemprot tanamannya dengan cara mencampur pestisida. Campuran pestisida yang digunakan rata-rata 2-4 jenis dan bahkan ada yang sampai 8 jenis dalam sekali semprot.

Frekuensi penyemprotan rata-rata mencapai 2-3 kali/ minggu (tergantung intensitas serangan hama penyakit). Apabila intensitas serangan hama penyakit tinggi, maka penyemprotan dilakukan setiap hari (Ds. Pasir, Kec. Kedung, Kab. Demak). Kasus di Tawangmangu (Karanaganyar) dan Kejajar (Wonosobo) peningkatan intensitas penyemprotan dilakukan akibat dari serangan penyakit *Fusarium* sp. pada kentang yang terus meningkat. Sementara itu waktu penyemprotan rata-rata telah memenuhi rekomendasi waktu penyemprotan, terbukti mayoritas petani melakukan penyemprotan pagi dan sore hari, dimana hama keluar mencari makan.

Dosis pestisida yang digunakan bervariasi, mulai dari dibawah dosis rekomendasi sampai tiga lipat dari dosis anjuran. Dosis penggunaan kurang dari dosis anjuran dijumpai di daerah Semarang. Kasus meningkatnya penyakit *Fusarium* sp. memaksa petani untuk meningkatkan dosis pestisida yang diaplikasikan ke tanaman. Dalam hal penakaran volume pestisida, pada umumnya petani hanya mengira-ngira dengan tutup kemasan pestisida atau setdok makan tanpa menggunakan alat takar yang benar. Kemudian di kawasan Dieng (Kejajar Wonosobo dan Batur Banjarnegara) aplikasi pestisida tidak lagi menggunakan alat semprot yang umum direkomendasikan. Petani disana menyemprot tanaman menggunakan alat semprot mesin (power sprayer) yang dilengkapi selang panjang (200-300 m) dengan *nozel* besar. Alat semprot ini umum dijumpai pada tempat pencucian motor atau mobil. Apabila hal ini berlanjut maka dikawatirkan fenomena kecanduan pestisida (pesticide treadmill) akan terjadi (Stenersen, 2004).

### **Kesimpulan**

1. Penggunaan pestisida di petani ada kecenderungan belum berdasarkan prinsip PHT (Pengelolaan Hama Terpadu). Dalam konsepsi PHT penggunaan pestisida adalah merupakan alternatif terakhir apabila cara pengendalian lain tidak memberikan hasil yang memuaskan. Pestisida digunakan dalam jumlah sesedikit mungkin dalam batas yang efektif (tidak berlebihan) dan diaplikasikan apabila tingkat kerusakan tanaman atau kepadatan populasi organisme pengganggu melampaui batas toleransi ambang ekonomi.
2. Aplikasi pestisida pada umumnya tidak mengikuti aturan lima tepat yaitu tepat waktu, tepat sasaran, tepat dosis, tepat cara, dan tepat jenis, sehingga berpotensi terjadinya residu dan biomagnifikasi di lahan pertanian

### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini baik dari pihak peneliti, teknisi, pemerintah daerah maupun para petani yang menjadi responden.

### **Daftar Pustaka**

- A.N. Ardiwinata, D. Nursyamsi. 2012. Residu Pestisida di Sentra Produksi Padi di Jawa Tengah. *Jurnal Pangan*, Vol. 21 No. 1 Maret 2012: 39-58
- Direktorat Pupuk dan Pestisida, 2012. *Pestisida Pertanian dan Kehutanan Tahun 2012*. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 980 hal.

A.N. Ardiwinata, D. Nursyamsi. 2012. Residu Pestisida di Sentra Produksi Padi di Jawa Tengah. Jurnal Pangan, Vol. 21 No. 1 Maret 2012: 39-58

FAO. 1998. Regional Meeting on Herbicides Resistance. Teagu, Korea 29 June – 3 July 1998. Plant Production and Protection Division Food and Agric. Org. of United Nation, Roma.

<http://www.iisd.org/casl/caslguide/rapidruralappraisal.htm>

Soejitno, J. dan A.N. Ardiwinata. 2000. Residu Pestisida pada Agroekosistem Tanaman Pangan. Risalah Seminar Hasil Penelitian Emisi Gas Rumah Kaca dan Peningkatan Produktivitas Padi di Lahan Sawah. Bogor 24 April 1999. hal 72-90.

Stenersen, J. 2004. Chemical Pesticides. Mode of Action and Toxicology. CRC Press. 276 p.

[www.fao.org/docrep/w3241e/w3241e09.htm](http://www.fao.org/docrep/w3241e/w3241e09.htm)