

IV. MASIH AMANKAH BAHAN MAKANAN KITA UNTUK DIKONSUMSI?

Oleh :
Mariyati Sukarni *)

PENDAHULUAN

Di Indonesia, upaya pengadaan pangan terutama beras telah mencapai swasembada. Akan tetapi sejalan dengan itu makin sering pula dimuat pada media masa tentang berita-berita yang menyangkut tentang keracunan pestisida, misalnya "sekitar 85% petani bawang di Brebes keracunan obat hama dan obat penyakit tanaman", "kematian masal ikan di Teluk Jakarta ternyata akibat pestisida", "malapetaka racun serangga", "DDT Pengalengan di sekitar Kebun Sayur", dan lain-lain.

Hal-hal tersebut di atas sudah seharusnya menjadi perhatian kita bersama, supaya dapat ditanggulangi secara terpadu. Walaupun telah ada peraturan-peraturan yang bermaksud melindungi kesehatan manusia dari dampak negatif penggunaan pestisida, misalnya Peraturan Pemerintah RI No. 7 Tahun 1973 tentang pengawasan atas peredaran, penyimpanan dan penggunaan pestisida, dan surat Keputusan Menteri Pertanian No. 280/Kpts/Um/6/1973 tentang Prosedur Permohonan Pendaftaran dan Ijin Pestisida, akan tetapi ternyata masih ada sikap masyarakat dalam mengelola dan menggunakan pestisida yang masih menyimpang. Indonesia sebagai negara agraris, lebih kurang 70% penduduknya adalah petani, dan apabila separuh dari mereka adalah petani aktif, maka diperkirakan lebih kurang 60 juta penduduk yang bekerja di bidang pertanian mempunyai risiko dengan bahaya-bahaya pestisida. Angka ini dapat bertambah pula jika diperhitungkan dengan orang-orang sebagai para penjamah yang berada di sektor lain. Berdasar laporan Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup 1985, peraturan tentang batas maksimum residu pestisida yang diperbolehkan terdapat pada komoditi pertanian di Indonesia belum ada. Pada saat ini sebagai acuan dipakai MRL (Maximum Residue Limit) yang ditetapkan oleh WHO/FAO.

Tujuan pembangunan di Indonesia antara lain adalah untuk memperbaiki mutu lingkungan hidup yang dapat menjamin kesehatan dan meningkatkan status gizi masyarakat menuju pembentukan kualitas manusia Indonesia. Perbaikan mutu lingkungan dilakukan dengan pembangunan fisik sarana air bersih dan penyehatan lingkungan, pengawasan kualitas dan pengendalian pencemaran lingkungan. Peningkatan status gizi masyarakat dengan cara mencegah dan menanggulangi masalah gizi

secara bertahap yang diserasikan dengan upaya pengadaan pangan yang bergizi secara merata dan terjangkau oleh daya beli masyarakat (Rencana Pembangunan Lima Tahun IV, 1984).

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka sudah seharusnya bahan makanan dan air aman untuk dikonsumsi, yaitu terhindar atau bebas dari pencemaran yang antara lain oleh pestisida.

JENIS PESTISIDA

Dalam peningkatan produksi pangan sejak musim tanam 1968/1969, pemerintah telah mulai melaksanakan program intensifikasi tanaman terutama padi. Hal ini mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan pestisida sebagai salah satu masukan bagi program tersebut. Maka sejak tahun 1968 import pestisida meningkat terus sesuai dengan meningkatnya luas areal intensifikasi tanaman padi. Yang paling mencolok terjadi pada tahun 1974 dimana pada waktu itu banyak dibutuhkan pestisida untuk mengendalikan hama wereng yang menyerang tanaman padi hampir di seluruh propinsi di Indonesia (*Sutamihardja, et al.*, 1982). Pestisida dapat memperkecil kerugian akibat serangan hama dan penyakit tanaman padi dimana kerugian sebelumnya sebesar 19.4-24.1%, dan setelah penggunaan dapat ditekan menjadi 2.4-3.4%. Pada tahun 1976 sudah ada 27 jenis pestisida yang diimpor guna memenuhi kebutuhan program BIMAS-INMAS tanaman padi, palawija dan sayuran yang sebagian besar termasuk ke dalam golongan fosfat organik dan karbamat, serta beberapa jenis hidrokarbon berkhlor (*Sunardi*, 1978 dalam *Sutamihardja, et al.*, 1982). Beberapa peneliti menyatakan bahwa pestisida golongan hidrokarbon berkhlor mempunyai sifat kimia sangat persisten sehingga merusak susunan syaraf pusat, sukar terurai dan residunya masih terdapat pada waktu yang sangat lama dan mempunyai sifat lipofilik. Termasuk golongan ini antara lain DDT, Endrin, BHC dan Thiodan.

Senyawa organik fosfat bersifat penghambat enzim yang penting dalam susunan syaraf yaitu kolinesterase yang menyebabkan kelumpuhan; tidak mempunyai efek residu yang lama, mempunyai toksisitas akut yang relatif lebih tinggi dari senyawa hidrokarbon berkhlor. Sebagai contoh adalah Diazinon digunakan untuk tanaman kapas, Fumadol-malathion untuk mengendalikan serangga tanaman kedelai, kubis, tembakau, nyamuk vektor demam berdarah dan lain-lain.

*) Staf Pengajar Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Fakultas Pertanian IPB.

Senyawa karbamat yang bersifat menghambat enzim kholinestrase tetapi tidak berlangsung lama karena karbamat segera mengurai di dalam tubuh. Contoh Sevin 5D-karbaril, mengendalikan serangga tanaman kang tanah kedelai, dan lain-lain.

Pengaruh pestisida tidak hanya pada organisme sasaran saja, akan tetapi tersebar kemana-mana apakah itu di air, tanah dan organisme lain.

Akumulasi pestisida terdapat pada setiap trophic level melalui suatu siklus rantai makanan (Odum, 1971; Tarumingkeng, 1976, dalam Sutamihardja, 1982). Sebagai contoh adalah DDT disemprotkan pada tanaman pertama, maka akan larut ke dalam air dan diserap oleh tanaman yang tidak akan terurai walaupun melalui proses metabolisme. Senyawa ini kemudian akan dikembalikan ke tanah melalui proses dekomposisi. Jika tanaman yang masih segar dimakan oleh hewan herbivora, maka DDT akan terikat oleh lemak misalnya pada jaringan lemak atau pada air susu, dan apabila dimakan atau dimi-

Pajajaran Bandung (Soemarwoto, 1979, dalam Sutamihardja et al., 1982), dimana terbukti bahwa pada sejumlah sayuran yang diambil dari pasar Kosambi, Bandung, mengandung pestisida, dan sayuran tersebut diperoleh dari sekitar Lembang.

Acceptable Daily Intake (ADI) dari FAO yaitu banyaknya pestisida yang dapat diterima oleh setiap individu per hari, yang dinyatakan dalam mg per kg berat badan konsumen. Dari tabel dapat dilihat bahwa, bila seseorang dengan berat badan 50 kg akan keracunan Diazinon bila mengkonsumsi 100 gr wortel setiap harinya. Jika dilihat wortel dari pasar Kosambi mengandung Diazinon $(2000-4000) \times 10^{-3}$ ppm, sudah dapat dibayangkan banyaknya residu Diazinon yang terdapat di dalamnya. Kandungan pestisida pada ikan, crustaceae dan molusca dilakukan oleh Koeman, et al., 1972, terlihat pada Tabel 2.

Kadar rendah pestisida dalam contoh tersebut kemungkinan disebabkan oleh kecepatan degradasi pesti-

Tabel 1. Kadar (ppm) Residu Pestisida pada Beberapa Sayuran di Pasar Kosambi Bandung (Mei – September, 1977)

Jenis Pestisida	Contoh Sayuran				
	Wortel	Salada bokor	Buncis	Tomat	A.I.D.
Diazinon	$(2000 - 4000) \times 10^{-3}$	t.t.	t.t.	t.t.	2×10^{-3}
Fenitrothion	$(100 - 200) \times 10^{-3}$	t.t.	$(15 - 20) \times 10^{-3}$	$(100 - 125) \times 10^{-3}$	1×10^{-3}
Dichlorvos	$(200 - 670) \times 10^{-3}$	t.t.	t.t.	$(20 - 40) \times 10^{-3}$	4×10^{-3}
Methidathion	$(75 - 120) \times 10^{-3}$	$(0,02 - 0,4) \times 10^{-3}$	$(2 - 4) \times 10^{-3}$	t.t.	5×10^{-3}
Lainnya	t.t.	Chloropyrivos **	Sevin Phosmet **	Phosmet Melathion **	

Keterangan: t.t. = tidak terdeteksi
 *A.D.I. = Acceptable Daily Intake Literatur FAO/WHO, 1973. Pesticides residues in food; Report of the 1972 Joint Meeting of FAO Working Party of Experts on Pesticides Residues. FAO Agricultural Studies No. 9. Who Technical Report series no. 525.
 ** = Ernst, G.F. and C. Pieterse (1977), Comparison of Drosophila, rat, liver and bee esterases in detecting residues of organophosphorus and carbomate pesticides in vegetables & fruits. J. of Chromatography, 133 : 245 - 251.

num oleh manusia, maka kemungkinan DDT dapat dijumpai pada jaringan tubuh manusia terutama lemak. Demikian pula jika DDT masuk keperairan maka akan mempengaruhi kehidupan di perairan misalnya tumbuhan air, ikan, dan lain-lain, sehingga mengakibatkan DDT akan terdapat pada jaringan tubuh ikan.

Jika kita memperhatikan siklus rantai makanan tersebut di atas, maka pestisida dapat berpengaruh terhadap kehidupan di alam yaitu di perairan, di darat serta di atasnya.

RESIDU PESTISIDA PADA BAHAN MAKANAN

Penelitian tentang kandungan pestisida pada sayuran telah dilakukan oleh Lembaga Ekologi Universitas

secara alam yang relatif tinggi. Meskipun demikian tidak berarti bahwa tidak terjadi efek sampingan yang merugikan, karena kemungkinan efek keracunan akan terjadi terutama pada saat aplikasi pestisida atau selama waktu yang pendek setelah itu.

Penelitian yang lain dilakukan oleh Balai Besar Industri Hasil Pertanian Bogor (Garik Darma dan A. Mustafa, 1974 dalam Warta Konsumen Tahun IX No. 103, Oktober 1982). Sayuran yang diperiksa adalah kubis dan sawi yang kadang-kadang dikonsumsi dalam keadaan segar/mentah. (lihat tabel 3)

Dari hasil tersebut dinyatakan bahwa kandungan residu pestisida melebihi nilai aman (MRL) yang direkomendasi oleh WHO/FAO.

Tabel 2. Kandungan Pestisida pada Ikan, Crustaceae dan Molusca (Koeman, dkk., 1972)

Sampel No.	ppm (berat basah)				
	DDE	DDT	DDD	Deldrin	Endrin
1.	0.065	0.02	0.02	0.005	0.01
2.	0.040	0.02	0.02	0.013	„
3.	0.038	0.028	0.017	0.005	„
4.	0.049	0.021	0.017	0.005	„
5.	0.031	0.02	0.02	0.014	„
6.	0.040	0.0124	0.090	0.013	0.019
7.	0.37	0.40	0.71	0.005	„
9.	0.017	0.02	0.02	0.066	0.034
11.	0.049	„	„	0.005	0.01
12.	0.034	„	„	0.005	„
13.	0.023	„	„	0.013	„

Sumber: Koeman, 1974. dalam Sutamihardja, et al., 1982

Tabel 3. Kandungan Residu Pestisida pada Kubis dan Sawi (1974).

Sayuran	Jenis Pestisida		
	Bayrusil	Tamaron	Folidol
 ppm		
Kol Petani	75-250	—	22-29
Kol Pasar	210-340	29-39	—
Sawi Pasar	—	14-18	20-22

Pada penelitian oleh BATAN., Juni 1980, dikemukakan pula bahwa wortel di Malang, tomat, kentang dan kubis di Lembang dan Temanggung mengandung residu DDT dalam ambang batas toleransi (misal untuk Dieldrin 0.1 mg/kg) (Tempo No. 50 Tahun XV 8 Februari 1986).

Demikian pula oleh Tempo 13 September 1986, diberitakan bahwa kematian ikan di Teluk Jakarta pada bulan Agustus, disebabkan karena keracunan karbofuran salah satu jenis kelompok senyawa karbamat (Penelitian oleh Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup).

Berdasar penelitian-penelitian tersebut di atas ternyata residu pestisida sudah terdapat pada bahan makanan yang biasa dikonsumsi.

KASUS-KASUS KERACUNAN PESTISIDA

Hasil penelitian oleh *Sayuti Elias* (Subdinas Pembinaan Kesehatan Lingkungan Jawa Tengah) sejak bulan Agustus 1985, menunjukkan bahwa dari 105 petani di Brebes yang diambil contoh darahnya, 85% tercemar

darahnya oleh pestisida jenis organo fosfat. Keracunan tersebut kemungkinan disebabkan oleh pestisida melalui kulit, alat pernapasan dan mulut. (Tempo No. 6 Tahun XVI, 5 April 1986).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan di Banyumas pada tahun 1976 diperoleh gambaran bahwa 85% penyemprot pestisida berpendidikan SD ke bawah. Tingkat kesehatan para petani penyemprot, 50% mempunyai kadar Hb kurang dari 13 mg%. Hal ini menggambarkan keadaan gizi rendah atau terkena penyakit infeksi. Juga 95% petani melakukan pencampuran pestisida dan pencucian alat aplikasi pestisida di perairan di sekitar sawah. Hal ini dapat mengakibatkan pencemaran air penduduk pedesaan di sekitarnya. Juga penelitian lain di Jakarta menyebutkan dalam tahun 1967-1970 tercatat kejadian 615 kasus dengan kematian 38 orang yang disebabkan oleh rodentisida dan insektisida golongan Organofosfat yang mencemari makanan. Survei di 13 rumah sakit di Jakarta menunjukkan bahwa pestisida merupakan penyebab keracunan 108 (6.6%) dari 1580 kasus keracunan yang dirawat di rumah sakit pada tahun 1971-1976 (Majalah Kesehatan No. 106, dalam Warta Konsumen Tahun ke-XI No. 1277, 1984).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah diungkapkan sebelumnya maka pada kenyataannya dampak negatif oleh pestisida perlu mendapat perhatian yang lebih serius lagi. Lebih-lebih lagi demi menunjang program gizi yang bertujuan untuk meningkatkan status gizi masyarakat, dimana perlu dikonsumsi bahan makanan yang bernilai gizi tinggi, terjangkau oleh masyarakat dan ten-

tu saja *aman* untuk dikonsumsi.

Sebagai saran dirasakan perlunya penelitian tentang residu pestisida yang terkandung dalam bahan makanan di Indonesia secara bertahap. Juga penyuluhan kepada para petani secara terus menerus tentang aplikasi penggunaan pestisida, upaya pengamanan termasuk penyimpanan antaralain di rumahtangga dan tindakan preventif sewaktu melakukan tugas penyemprotan. Disamping peraturan perlu adanya pengawasan dan bimbingan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan RI. Rencana Pembangunan Lima Tahun II. Bab 23. Bidang Kesehatan, 1984.
2. *Derma Gasik* dan *A. Mustafa*, dalam *Warta Konsumen* Tahun IX No. 103 Oktober 1982. Residu Pestisida dalam Sayur Mayur.
3. Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Asisten I, Pestisida dan Baku Mutu Komoditi, 1986.
4. *Tempo*, No. 6 Tahun XVI, 5 April 1986. Racun di Tangan Petani Bawang, Hal. 34.
5. *Sutamihardja, R.T.M., Doddy Mandika, Andy Indrawan, Syahbuddin*. Tinjauan Tentang Penggunaan Pestisida di Indonesia. Fakultas Pasca Sarjana Jurusan Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan IPB, 1982.
6. *Warta Konsumen*, Tahun ke XI No. 1277, 1984. Jakarta.