

Analisis Residu Endosulfan, Endrin, Dieldrin, Aldrin, P,P-Ddt, dan Heptaklor Pada Beras Varietas Siam Unus di Kalimantan Selatan

Lisa Andina

Akademi Analis Kesehatan Borneo Lestari

Email: Lisa_imeru@yahoo.com

ABSTRAK

Penggunaan pestisida sebagai suatu senyawa yang dapat mengurangi masalah pertanian dalam penanganan hama tanaman semakin meningkat dari tahun ke tahun. Pembasmian hama tanaman menggunakan pestisida dapat meningkatkan produksi hasil pertanian, sehingga mengakibatkan tingginya penggunaan pestisida oleh petani. Penggunaan pestisida dalam rangka proses produksi pertanian dapat mengakibatkan terdapatnya residu pestisida pada hasil pertanian yang dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan masyarakat. Pada penelitian ini dilakukan analisis residu pestisida endosulfan, endrin, dieldrin, aldrin, p,p-DDT, dan heptaklor pada beras Siam Unus. Hasil analisis menggunakan metode Kromatografi Gas menunjukkan tidak terdeteksi adanya residu pestisida endosulfan, endrin, dieldrin, aldrin, p,p-DDT, dan heptaklor pada beras Siam Unus. Berdasarkan Limit Of Detection (LOD) Kromatografi Gas didapatkan hasil analisis residu pestisida endosulfan $< 0,0074 \text{ mg.Kg}^{-1}$, endrin $< 0,0166 \text{ mg.Kg}^{-1}$, dieldrin $< 0,0078 \text{ mg.Kg}^{-1}$, aldrin $< 0,0025 \text{ mg.Kg}^{-1}$, p,p-DDT $< 0,0094 \text{ mg.Kg}^{-1}$, dan heptaklor $< 0,002 \text{ mg.Kg}^{-1}$. Beras Siam Unus dapat dikatakan aman terhadap residu pestisida endosulfan, endrin, dieldrin, aldrin, p,p-DDT, dan heptaklor setelah hasil analisis residu pestisida dibandingkan dengan ketentuan yang ada di dalam Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian No. 881/MENKES/SKB/VIII/1996; 711/Kpts/TP.270/8/1996 tentang Batas maksimum residu pestisida pada hasil pertanian. Untuk menjamin keamanan beras Siam Unus terhadap residu pestisida maka perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai residu pestisida jenis lain pada beras Siam Unus.

Kata Kunci : Beras Siam Unus, Endosulfan, Endrin, Dieldrin, Aldrin, p,p-DDT, Heptaklor, Kromatografi Gas

ABSTRACT

The used of pesticide has increased from year to year. The farmers used pesticides to eradicate the crop pests since the eradication of crop pests using pesticide increased the agricultural production. Pesticide used in the rice cultivation became a concern to

consumer health because of their widely spread used may leave a residue in rice. This research was carried out in order to obtain the necessary data and information of endosulfan, endrin, dieldrin, aldrin, p,p-DDT, and heptachlor residues in the Siam Unus rice. According to the Gas Chromatography analysis results, the residues of endosulfan, endrin, dieldrin, aldrin, p,p-DDT, and heptachlor were undetected. Based on the Limit Of Detection (LOD) of Gas Chromatography, the endosulfan residue was $< 0,0074 \text{ mg.Kg}^{-1}$, the endrin residue was $< 0,0166 \text{ mg.Kg}^{-1}$, the dieldrin residue was $< 0,0078 \text{ mg.Kg}^{-1}$, the aldrin residue was $< 0,0025 \text{ mg.Kg}^{-1}$, the p,p-DDT residue was $< 0,0094 \text{ mg.Kg}^{-1}$, and the heptachlor residue was $< 0,002 \text{ mg.Kg}^{-1}$, respectively. Referring to the Joint Decision of the Agriculture Minister and the Forestry Minister of Indonesia (No. 881/MENKES/SKB/VIII/1996; 711/Kpts/TP.270/8/1996) about the maximum limit of pesticide residues in agricultural products, the findings reveal that the Siam Unus rice was safe from the residue of endosulfan, endrin, dieldrin, aldrin, p,p-DDT, and heptachlor. The analysis of other pesticide residues besides the residue of endosulfan, endrin, dieldrin, aldrin, p,p-DDT, and heptachlor should be carried out in order to reassure the safety level of Siam Unus rice from the pesticide residues.

Key words : *Siam Unus Rice, Endosulfan, Endrin, Dieldrin, Aldrin, p,p-DDT, Heptachlor, Gas Chromatography*

I. PENDAHULUAN

Salah satu komoditas pangan yang banyak ditelaah adalah beras. Komoditas beras merupakan komoditas pangan utama yang menarik untuk diteliti dari berbagai aspek mengingat kedudukannya yang penting dalam masyarakat Indonesia sebagai makanan pokok. Penduduk asli Kalimantan Selatan sangat fanatik mengkonsumsi beras lokal seperti Siam Unus Mutiara karena selera masyarakat pada jenis beras yang tidak pulen. Daerah penghasil beras lokal Siam Unus Mutiara terbesar di Kalimantan Selatan adalah Kabupaten Banjar, Kabupaten Barito Kuala dan Kabupaten Tanah Laut. Jenis padi ini adalah tanaman tahunan dengan masa tanam sekitar 6 - 8 bulan, yang

sangat tergantung pada iklim terutama lama penyinaran matahari (Romaully dkk, 2012). Sejak tahun 2006 Kalimantan Selatan tercatat telah mengalami surplus produksi beras yang pada tahun 2006 mencapai sebesar 426.094 ton, tahun 2007 sebesar 641.721 ton, dan tahun 2008 mengalami surplus sebesar 656.573 ton. Secara keseluruhan produksi, maupun produktivitas padi di Kalimantan Selatan selama 5 tahun dari 2005 – 2009 mengalami kenaikan dengan total pertumbuhan 25,87 % atau sekitar 6,47 % per tahun (Anonim, 2014).

Kebiasaan petani dalam menggunakan pestisida kadang-kadang menyalahi aturan, selain dosis yang digunakan melebihi takaran, petani juga sering mencampur

beberapa jenis pestisida, dengan alasan untuk meningkatkan daya racunnya pada hama tanaman. Tindakan yang demikian sebenarnya sangat merugikan, karena dapat menyebabkan semakin tinggi tingkat pencemaran pada lingkungan oleh pestisida (Suprpta, 2005). Residu pestisida pada tanaman dapat berasal dari hasil penyemprotan pada tanaman. Residu insektisida terdapat pada semua tubuh tanaman seperti batang, daun, buah, dan juga akar. Khusus pada buah, residu ini terdapat pada permukaan maupun daging dari buah tersebut. Walaupun sudah dicuci atau dimasak residu pestisida ini masih terdapat pada bahan makanan Kusno (1992).

Berdasarkan data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2003) dan Program Lingkungan Persatuan Bangsa-Bangsa (UNEP), 1-5 juta kasus keracunan pestisida terjadi pada pekerja yang bekerja di sektor pertanian. Sebagian besar kasus keracunan pestisida tersebut terjadi di negara berkembang, yang 20.000 diantaranya berakibat fatal. Jumlah keracunan yang akan terjadi diperkirakan lebih tinggi lagi, mengingat angka tersebut diperoleh dari kasus yang dilaporkan oleh korban keracunan, maupun dari angka statistik. kasus keracunan pestisida di Indonesia antara tahun 1976-1986 tercatat 2.075 orang dan 236 orang diantaranya meninggal dunia. Pada Juli tahun 2000

dilaporkan 16 orang petani belia di wilayah Kolda; Senegal yang berupaya melindungi bibit kacang tanah menggunakan pestisida serbuk Grannox TBC dan Spinox T, tiba-tiba sakit dan mati (Suprpta et.al., 2005). Fathurrahman (2013) melaporkan petani di Kabupaten Hulu Sungai Tengah mengalami keracunan pestisida setelah menyemprot nasi miliknya yang sedang diserang hama wereng.

II. METODE PENELITIAN

A. Sampel

Sampel beras merupakan beras lokal yang diambil menggunakan metode purposive sampling di pasar Banjarbaru dan Martapura, Kalimantan Selatan.

B. Alat dan Bahan

Diklorometana, Petroleum eter, Aseton. Pecincang, blender, centrifuge, pipet, tabung reaksi berskala dengan tutup kaca, kertas saring, seperangkat alat kromatografi gas.

C. Penyiapan larutan uji

Beras yang telah dicuci dimasukan 15 g kedalam blender, tambahkan 15 ml aseton dan lumatkan selama selama 30 detik. Tambahkan 15 ml diklorometana dan 15 ml petroleum eter. Lumatkan lagi selama 1 menit dan sentrifus selama 2 menit pada 4000 rpm dan pindahkan 2 ml fase organik

lapisan atas ke dalam tabung reaksi berskala.

D. Penetapan kadar

Larutan baku pembanding, larutan uji dan larutan blanko yang diperlakukan sama dengan larutan uji masing-masing sejumlah 10 ul disuntikan kedalam kromatografi gas dengan kondisi sebagai berikut:

- Instrumen : GC 7890B Agilent
- Kolom : HP 5 Agilent
- Detektor: ECD
- Temperatur: kolom : 100°C → 10°C /menit → 280°C (25 menit) Detektor: 300°C
- Aliran Gas: Pembawa Nitrogen UHP = 1 ml/min

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pestisida golongan organoklorin merupakan pestisida yang bersifat persisten yaitu tidak mudah terurai dan berefek kronik serta menyebabkan bioakumulasi pada rantai makanan. Pestisida golongan organoklorin bekerja dengan merangsang sistem syaraf dan menyebabkan paratesia, peka terhadap rangsangan, iritabilitas, terganggunya keseimbangan, tremor dan kejangkejang. Cara kerja zat ini tidak diketahui secara tepat. Beberapa zat kimia ini bekerja pada sistem syaraf (Raini, 2007). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Balai

Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) Sulawesi Selatan (2012) telah menemukan residu pestisida Lindan (0,0112 mg/Kg) dalam tomat di Pasar. Penelitian yang dilakukan oleh Nasution dkk (2001) menunjukkan bahwa aplikasi insektisida pada tanaman padi menimbulkan residu pestisida pada beras, tanah, dan air di daerah sentra-sentra produksi padi Jawa Barat, yang mana ditemukan kadar residu pestisida yang melebihi BMR salah satunya berasal dari golongan organoklorin yaitu residu lindan yang terdapat pada beras, tanah dan air. Residu pestisida lindan juga ditemukan pada beras di kota Cianjur, Semarang dan Surabaya dalam dengan kadar masih dibawah batas minimal yang telah ditetapkan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pestisida organoklorin masih sering digunakan sebagai pestisida pada produk pertanian.

Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar residu pestisida golongan organoklorin pada beras Siam Unus. Pengambilan sampel dilakukan di bulan Maret 2015, sampel beras yang digunakan merupakan beras Siam Unus yang dijual di pasar Kota Banjarbaru. Beras Siam Unus merupakan beras yang sering dibeli oleh masyarakat Kota Banjarbaru. Beras tersebut dijual dengan harga rata-rata diatas Rp.12.000,- per liter beras. Masyarakat menyukai jenis beras ini

karena bentuknya yang lebih besar dibandingkan jenis beras siam yang lain, jenis beras ini juga sering diolah menjadi olahan pangan tradisional masyarakat banjar yaitu nasi kuning. Analisis residu pestisida pada beras Siam Unus dilakukan di LPPT UGM, menggunakan metode standar dengan alat Kromatografi Gas. Hasil analisis konsentrasi residu pestisida golongan organoklorin dengan bahan aktif heptachlor, endrin, aldrin, dieldrin, endosulfan dan p,p DDT pada beras Siam Unus di Pasar Kota Banjarbaru menunjukkan bahwa residu pestisida golongan organoklorin tersebut tidak terdeteksi berdasarkan batas deteksi pada alat kromatografi gas. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ditemukannya residu pestisida dengan bahan aktif heptachlor, endrin, aldrin, dieldrin, endosulfan dan p,p DDT (tabel 1).

Tabel I. Hasil Analisis Residu pestisida golongan organoklorin pada beras Siam Unus

No.	Nama beras	Parameter	Jenis senyawa residu pestisida	Kadar dalam sampel (ug/Kg)	LOD (ug/Kg)	BMR* (mg/Kg)
1.	Siam Unus	Organoklorin	Heptachlor	< 2,00	2,00	0,02***
			Endrin	< 16,6	16,6	0,02**
			Aldrin	< 2,50	2,50	0,02***
			Dieldrin	< 7,80	7,80	0,02***
			Endosulfan	< 7,40	7,40	1,00**
			p,p DDT	< 9,40	9,40	0,1****

Keterangan:

* KEPUTUSAN BERSAMA MENTERI KESEHATAN DAN MENTERI PER 881/MENKES/SKB/VIII/1996; 711/Kpts/TP.270/8/1996 TENTANG BATAS MAKSIMUM PESTISIDA PADA HASIL PERTANIAN, **beras, ***padi, ****cereals

Berdasarkan hasil analisis residu pestisida pada tabel 1, maka beras lokal yang dijual di Pasar Kota Banjarbaru

tersebut aman ditinjau dari BMR bahan aktif heptachlor, endrin, aldrin, dieldrin, endosulfan dan p,p DDT dalam beras berdasarkan 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. Walaupun demikian belum bisa dikatakan aman terhadap residu pestisida, karena kemungkinan terdapatnya senyawa atau residu pestisida lain mengingat penelitian ini hanya mengidentifikasi residu pestisida golongan organoklorin. Hasil tersebut menunjukkan adanya kemungkinan kandungan residu pestisida lebih rendah dari batas deteksi alat, dan adanya kemungkinan bahwa petani yang menjadi pemasok beras Siam Unus yang dijual di Pasar Kota Banjarbaru menggunakan jenis pestisida lain. Untuk menjamin bahwa jenis beras tersebut bebas terhadap residu pestisida maka diperlukan adanya penelitian lain berupa analisis jenis pestisida lain seperti pestisida dari golongan organofosfat ataupun karbamat.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan *Limit Of Detection* (LOD) Kromatografi Gas didapatkan hasil analisis residu pestisida endosulfan < 0,0074 mg.Kg⁻¹, endrin < 0,0166 mg.Kg⁻¹, dieldrin < 0,0078 mg.Kg⁻¹, aldrin < 0,0025 mg.Kg⁻¹, p,p-DDT < 0,0094 mg.Kg⁻¹, dan

heptaklor < 0,002 mg.Kg⁻¹ pada beras Siam Unus. Beras Siam Unus yang beredar di pasar Banjarbaru Kalimantan Selatan masih berada di bawah ambang batas maksimum residu pestisida yang terdapat pada Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian No. 881/MENKES/ SKB/ VIII/ 1996; 711/ Kpts/ TP.270/ 8/ 1996.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2013, Profil Pembangunan Kalimantan Selatan, <http://http://simreg.bappenas.go.id/Profil>.
- Astawan, Made, 2004, Sehat Bersama Aneka Serat Pangan Alami, Cetakan I, Penerbit Tiga Serangkai, Solo.
- Balai Besar Karantina Pertanian, 2012, Data Hasil Pengawasan Keamanan Pangan, Makassar.
- Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, 2014, Pestisida Pertanian dan Kehutanan terdaftar 2014.
- Fathurrahman, 2013, Petani HST Keracunan Pestisida, <http://kalsel.antaranews.com/berita/10226/petani-hst-keracunan-pestisida>.
- Haryadi, 2006, Teknologi Pengolahan Beras, Cetakan I, Penerbit Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian No. 881/MENKES/SKB/VIII/1996; 711/Kpts/TP.270/8/1996 tentang Batas Maksimum Residu Pestisida Pada Hasil Pertanian.
- Kusno S., 1992, Pencegahan pencemaran pupuk dan pestida, Jakarta : Penerbit Swadaya.
- Mutiatikum D., Sukmayati A., 2009, Pemeriksaan Residu Pestisida dalam Komoditas Beras yang berasal dari beberapa kota dalam upaya penetapan batas maksimum pestisida (BMR), Media Litbang Kesehatan, Volume XIX Nomor 2.
- Nasution I., Hamzah A., Nugraha A., 2001, Kandungan Residu Pestisida Pada Lahan Sawah di Jawa Barat, Suatu Aspek yang Harus Diperhatikan Dalam Pengelolaan Lahan Yang Berkelanjutan, SoilRens, 127-132.
- Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1973 tentang Pengawasan Atas Peredaran, Penyimpanan dan Penggunaan Pestisida.
- Raini M., 2007, Toksikologi Pestisida dan Penanganan Akibat Keracunan Pestisida, Media Litbang Kesehatan, Vol. XVII No. 3, 10-18.
- Suprpta, D. N., M. Sudarma and K. Ohsawa., 2005, Fungicidal Activity of *Alpinia galanga* Extract Against *Fusarium oxysporum* f.sp. *vanillae*, The Casual Agent of Stem Rot Disease on Vanilla, Journal of ISSAAS, 11(3) (Sppl.) :150-155.
- WHO, 2003, WHO Specifications and Evaluations for Public Health Pesticides (Malathion), Geneva : World Health Organization.
- Wudianto, R., 2007, Petunjuk Penggunaan Pestida, Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta