

## Hubungan Faktor Lingkungan Kerja dan Praktek Pengelolaan Pestisida dengan Kejadian Keracunan Pestisida Pada Tenaga Kerja di Tempat Penjualan Pestisida di Kabupaten Subang

*The relationship between working environment and practice of pesticide management with the incidence of pesticide poisoning on worker of pestisides retailers in Subang*

Pujiono, Suhartono, Sulistiyani

### ABSTRACT

**Background:** The production of agriculture in developing countries increase because of pesticides using to control pest in agriculture. Pesticides are poison and dangerous materials. It can cause negative effects. District of Subang is one of many district in West Java producted of agriculture. This research was conducted in District of Subang when found 330 seller/retailer of pesticide and they are not cholinesterase activity examination. The aim of this research was to study was factors that related to pesticide poisoning on worker who work in pesticide retailers.

**Method:** The research done observationally through cross sectional approach, the population was all worker of pesticide retailers at Sub District of Pamanukan, Pusakanagara, Pusakajaya and Tambak Dahan. The sample of this research were 62 people taken with simple random sampling. Data would be analyzed using Chi-square and logistic regression techniques.

**Result:** The research showed significant relationship between working environment sanitation ( $p=0,018$ ), protective equipment ( $p=0,012$ ) and practice of pesticide management ( $p=0,002$ ). The analytic data using logistic regrestion test was found 2 variable had influence directly, namely personal protectif equipment ( $p=0,049$ ) and practice of pesticide management ( $p=0,021$ ).

**Conclusion:** The cholinesterase examination on worker of pesticide retailers who protective got pesticide poisoning was measwed 66,1%. To avoid pesticide poisoning, it is suggested to give training to the owner and workers, use personal protective equipment, inspection related to the health of the worker periodically, and improve the environment sanitation of the working environment.

**Keywords :** Working Environment, Practice of Pesticide Management, Worker, Pesticide Poisoning.

### PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah penduduk yang terus meningkat dari tahun ke tahun membutuhkan kebutuhan pangan yang semakin banyak. Pemerintah telah mencanangkan beberapa program di bidang pertanian, salah satunya adalah program intensifikasi tanaman pangan sehingga produksi pangan meningkat dari luas lahan yang ada<sup>1</sup>). Program tersebut harus ditunjang oleh perbaikan teknologi pertanian, penggunaan varietas unggul, perbaikan teknik budidaya yang meliputi pengairan, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit terus ditingkatkan. Penggunaan pestisida telah terbukti berhasil meningkatkan hasil produksi pertanian dan juga merupakan metode yang efektif, relatif sederhana dan cepat dalam pengendalian hama<sup>2</sup>). Pestisida merupakan bahan beracun dan berbahaya (B3), apabila tidak dikelola dengan benar maka akan berdampak negatif.

Salah satu tempat yang mengelola pestisida adalah tempat penjualan pestisida atau kios pestisida<sup>3</sup>).

Jumlah tempat penjualan pestisida di Propinsi Jawa Barat sebanyak 3147 buah dan yang memenuhi syarat baru mencapai 54, 17%. Berdasarkan hasil pemeriksaan Cholinesterase darah para pekerja pada tempat penjualan pestisida pada tahun 1996 dari 11.419 sediaan darah dari berbagai propinsi yang diperiksa, sebanyak 7.059 sediaan (61,82%) dinyatakan normal sedangkan 4360 sediaan (38,18%) dinyatakan keracunan dari tingkat ringan sampai berat<sup>4</sup>). Hal ini membuktikan bahwa pekerja di tempat pengelolaan pestisida terpapar oleh pestisida. Pemaparan pestisida golongan organophosphat yang berlebihan dapat menyebabkan aktifitas enzim cholinesterase menurun<sup>5</sup>). Tempat penjualan pestisida di Kabupaten Subang 330 buah. Jumlah kios pestisida yang telah dilakukan pengawasan dan pemeriksaan kualitas kesehatan lingkungan

Pujiono, SKM, M.Kes. POLTEKKES Bandung  
dr. Suhartono, M.Kes. Program Magister Kesehatan Lingkungan UNDIP  
Sulistiyani, SKM, M.Kes. Program Magister Kesehatan Lingkungan UNDIP

## Hubungan Faktor Lingkungan Kerja

sebanyak 278 sarana (89,97%) dan yang memenuhi syarat kesehatan lingkungan mencapai 175 kios pestisida (62,95%)<sup>6)</sup>. Dengan demikian pencapaian tempat penjualan pestisida yang memenuhi syarat kesehatan masih rendah sehingga pekerja di tempat penjualan pestisida berisiko terpapar oleh pestisida yang dapat menyebabkan keracunan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor lingkungan kerja dan praktek pengelolaan pestisida yang berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida pada tenaga kerja di tempat penjualan pestisida di Kabupaten Subang.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*<sup>7)</sup>. Sampel dipilih secara acak sederhana dari seluruh tenaga kerja di tempat penjualan pestisida yang berada di wilayah Kecamatan Pamanukan, Kecamatan Pusakanegara, Kecamatan Pusakajaya, dan Kecamatan Tambak Dahan Kabupaten Subang. Jumlah sampel sebanyak 62 responden<sup>8)</sup>. Kejadian keracunan pestisida (*cholinesterase*) diukur dengan *tintometer tes kit*, suhu dan kelembaban udara di ruangan kerja diukur dengan *termohyrometer digital* dan faktor risiko paparan pestisida diukur dengan observasi dan wawancara dengan responden tentang paparan pestisida. Faktor risiko meliputi : umur, masa kerja, lama kerja, status gizi, suhu ruangan kerja, kelembaban ruangan kerja, ventilasi ruangan kerja, sanitasi lingkungan kerja, pemakaian alat pelindung diri (APD) dan praktek pengelolaan pestisida. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui *rasio prevalen (RP)*. Analisis multivariat untuk mengetahui besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dengan menggunakan uji regresi logistik<sup>9,10,11)</sup>.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Karakteristik responden

Tabel 2. Analisis Bivariat Faktor Lingkungan Kerja dan Pratek Pengelolaan Pestisida dengan Kejadian Keracunan Pestisida di Kabupaten Subang Tahun 2009

No	Variabel	B	Nilai p	Exp ( $\beta$ )	95% CI	Keterangan
1	Suhu Ruangan Kerja	0,000	0,993	0,950	0,662-1,363	Tidak Signifikan
2	Kelembaban Ruangan Kerja	0,000	0,309	1,127	0,827-1,536	Tidak Signifikan
3	Ventilasi Ruangan Kerja	0,506	0,477	0,837	0,587-1,194	Tidak Signifikan
4	Sanitasi lingkungan kerja	0,804	0,018	1,823	1,049-3,167	Signifikan
5	Pemakaian Alat Pelindung Diri	6,263	0,012	1,630	1,063-2,498	Signifikan
6	Praktek pengelolaan pestisida	1,208	0,002	1,844	1,161-2,929	Signifikan

Berdasarkan tabel 2. variabel yang signifikan yaitu sanitasi lingkungan kerja ( $p= 0,018$ ), pemakaian alat

Variasi umur responden berkisar antara 15 tahun sampai dengan 56 tahun, rata – rata umur tenaga kerja yang bekerja di tempat penjualan pestisida yaitu 35,34 tahun. Distribusi status gizi responden yaitu antara 17,5 sampai dengan 30,5 dengan rata-rata status gizi 24,5. Distribusi masa kerja responden yaitu antara 1 tahun sampai 15 tahun, dengan rata – rata masa kerja 4,9 tahun. Distribusi lama kerja responden dalam sehari yaitu antara 4 jam sampai 10 jam dengan rata – rata 8,42 jam. Kejadian keracunan pestisida dapat diketahui dengan pemeriksaan *Cholinesterase* darah tenaga kerja pada tempat penjualan pestisida. Kejadian keracunan pestisida dikategorikan menjadi dua yaitu keracunan apabila hasil pemeriksaan *Cholinesterase* darah kurang dari 75% dan tidak keracunan apabila hasil pemeriksaan *Cholinesterase* darah lebih dari 75% ( $\geq 75\%$ ). Distribusi tingkat kejadian keracunan yaitu dari normal (87,5%) sampai tingkat keracunan berat (12,5%), dengan kadar *cholinesterase* 56,86%. Tingkat keracunannya terdiri dari : keracunan ringan sebanyak 22 responden (35,5%), keracunan sedang sebanyak 17 responden (27,4%), keracunan berat sebanyak 2 responden (3,2%) dan yang normal sebanyak 21 responden (33,9%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Kejadian Keracunan Pestisida

Kejadian Keracunan Pestisida	Frekuensi	Persentase
Keracunan	41	66,1
Tidak Keracunan	21	33,9
Total	62	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa kejadian keracunan pestisida pada tenaga kerja di tempat penjualan pestisida sebanyak 66,1% atau 41 orang.

#### b. Faktor risiko paparan pestisida

Hasil analisis bivariat variabel bebas seperti terlihat pada tabel 2.

pelindung diri (p=0,012) dan praktek pengelolaan pestisida (p = 0,002), sehingga ketiga variabel tersebut akan dimasukkan dalam uji multivariat.

Sedang hasil analisis multivariat faktor risiko paparan pestisida seperti pada tabel 3

Tabel. 3. Hasil Analisis Regresi Logistik Faktor Lingkungan Kerja dan Pratek Pengelolaan Pestisida dengan Kejadian Keracunan Pestisida di Kabupaten Subang Tahun 2009

No	Variabel	B	Nilai p	Exp (β)	95% CI	Keterangan
1	Status gizi	0,545	0,413	1,725	0,468-6,358	Tidak Signifikan
2	Sanitasi lingkungan kerja	1,255	0,067	3,506	0,915-13,429	Tidak Signifikan
3	Pemakaian alat pelindung diri	1,418	0,049	4,127	1,005-16,942	Signifikan
4	Praktek pengelolaan pestisida	1,648	0,021	5,197	1,278-21,130	Signifikan

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa faktor yang dominan berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida pada tenaga kerja di tempat penjualan pestisida adalah pemakaian alat pelindung diri (nilai p = 0,049 dan RP 95% CI = 4,1 (1,00 – 16,94) dan praktek pengelolaan pestisida (nilai p = 0,021 ) dan RP 95% CI = 5,2 (1,28 – 21,130). Berdasarkan hal tersebut variabel pemakaian alat pelindung diri dan praktek saat mengelola pestisida berhubungan secara signifikan dengan kejadian keracunan pestisida setelah dikontrol oleh variabel status gizi. Tenaga kerja yang pemakaian alat pelindung diri tidak memenuhi syarat berisiko keracunan pestisida sebanyak 4,1 kali dibandingkan dengan tenaga kerja yang pemakaian alat pelindung diri memenuhi syarat, sedangkan tenaga kerja yang praktek pengelolaan pestisida tidak memenuhi syarat berisiko keracunan pestisida sebanyak 5,2 kali dibandingkan dengan tenaga kerja yang parktek pengelolaan pestisida memenuhi syarat. Hasil perhitungan probabilitas untuk terjadinya keracunan dapat diprediksi berdasarkan variabel-variabel yang signifikan dengan rumus sebagai berikut <sup>8,9)</sup>:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i)}}$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-3,159 + 1,648(1) + 1,418(1))}}$$

P = 0,4767 atau 47,67%

Tenaga kerja yang bekerja di tempat penjualan pestisida dengan pemakaian alat pelindung diri dan praktek pengelolaan pestisida yang tidak memenuhi syarat mempunyai probabilitas untuk mengalami kejadian keracunan sebesar 47,67%.

Variabel pemakaian alat pelindung diri dan praktek pengelolaan pestisida merupakan variabel yang berhubungan secara bermakna dengan kejadian keracunan pestisida pada tenaga kerja di tempat

penjualan pestisida. Paparan pestisida terhadap tenaga kerja di tempat penjualan pestisida dapat terjadi melalui pernapasan, mulut dan permukaan kulit. Masuknya pestisida melalui permukaan kulit merupakan yang paling sering terjadi. Mata, mulut dan bagian tubuh lain yang tidak tertutup merupakan bagian yang rentan terhadap kemungkinan masuknya pestisida ke dalam tubuh.<sup>12)</sup>

Bila permukaan kulit terkena pestisida maka pestisida akan segera terserap kedalam tubuh melalui pori – pori kulit serta akan lebih mudah lagi terpapar apabila ada luka pada kulit. Cara pestisida masuk ke tubuh manusia melalui kulit dapat mencapai 90 % dan cara lainnya 10%<sup>12)</sup>, oleh karena itu cara yang tepat untuk mencegah terjadinya keracunan adalah memberikan perlindungan bagian tubuh dari paparan pestisida pada saat bekerja.

Pemakaian alat pelindung diri merupakan cara yang digunakan untuk mengurangi paparan pestisida terhadap tenaga kerja di tempat penjualan pestisida yang meliputi : baju/kaos lengan panjang, celana panjang, masker, penutup kepala, penutup dada/celemek, sarung tangan, sepatu boot, dan pelindung mata/kaca mata.<sup>13)</sup>

Pemakaian alat pelindung diri yang dianggap lebih dominan untuk melindungi tenaga kerja dari paparan pestisida di tempat penjualan pestisida yaitu penggunaan masker, sarung tangan, baju/kaos lengan panjang dan celana panjang. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak tenaga kerja yang praktek pengelolaan pestisida tidak memakai alat pelindung diri yang memenuhi syarat dengan alasan :

- tidak disediakannya alat pelindung diri
- sudah terbiasa tidak pakai
- menghambat aktivitas saat bekerja

Dengan demikian berdasarkan hasil penelitian bahwa sebagian pekerja telah mempunyai persepsi bahwa praktek saat mengelola pestisida dianggap hal yang tidak berbahaya sehingga tidak perlu menggunakan alat pelindung diri, dan hal ini cenderung telah menjadi perilaku pekerja untuk tidak menggunakan alat pelindung diri pada saat mengelola pestisida<sup>14)</sup>.

## Hubungan Faktor Lingkungan Kerja

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 46 responden yang pemakaian alat pelindung diri tidak memenuhi syarat, sebanyak 76,1% responden keracunan pestisida, sedangkan tenaga kerja yang pemakaian alat pelindung diri tidak memenuhi syarat berisiko keracunan pestisida sebanyak 4,1 kali dibandingkan dengan tenaga kerja yang pemakaian alat pelindung diri memenuhi syarat.

Pemakaian alat pelindung diri yang tidak memenuhi syarat berisiko menyebabkan keracunan pestisida terhadap tenaga kerja. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ada hubungan antara pemakaian alat pelindung diri dengan kejadian keracunan pestisida pada tenaga kerja yang bekerja di tempat penjualan pestisida<sup>15)</sup> dan penelitian yang menyatakan bahwa tenaga kerja yang pemakaian alat pelindung diri tidak memenuhi syarat berisiko keracunan pestisida 9,71 kali dibandingkan dengan tenaga kerja yang pemakaian alat pelindung dirinya memenuhi syarat<sup>16)</sup>.

Praktek pengelolaan pestisida yang diteliti meliputi : repacking/merubah kemasan pestisida, praktek penataan pestisida dan praktek penanganan tumpahan pestisida pada saat mengelola pestisida di tempat penjualan pestisida. Kegiatan tersebut berisiko terhadap pekerja untuk terpapar oleh pestisida. Praktek pengelolaan yang masih kurang baik meliputi : pada saat merubah kemasan/repacking tidak menggunakan wadah khusus (ember atau baskon dan corong), masih adanya tenaga kerja yang merokok pada saat merepacking/merubah kemasan, tidak langsung mencuci anggota tubuh bila terkena tumpahan pestisida dengan menggunakan air yang mengalir, dan masih belum rapihnya cara penataan pestisida serta rak tempat penyimpanan pestisida tidak selalu tertutup dan penanganan bekas kemasan dibuang ke tempat sampah domestik. Berdasarkan hal tersebut kontak antara pestisida dengan pekerja sangat mungkin terjadi apalagi masih banyak tenaga kerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri (khususnya masker dan sarung tangan) pada saat mengelola pestisida di tempat penjualan pestisida.

Berdasarkan hasil wawancara di lapangan diperoleh informasi bahwa dari 62 responden hanya 1 orang responden yang pernah mengikuti pelatihan pengelolaan pestisida, hal ini membuktikan bahwa tenaga kerja di tempat penjualan pestisida di Kabupaten Subang sebagian besar belum pernah mendapat penyuluhan ataupun pelatihan mengenai pengelolaan pestisida. Dengan masih banyaknya tenaga kerja di tempat penjualan pestisida yang belum mendapatkan pelatihan maka menjadi tanggung jawab pemerintah (dinas terkait) dan pemilik tempat penjualan pestisida untuk menanganinya karena persyaratan seseorang boleh bekerja di tempat penjualan pestisida adalah telah mendapatkan pelatihan tentang pengelolaan pestisida.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 46 responden yang praktek penanganan pestisida tidak memenuhi syarat, sebanyak 78,3% responden keracunan pestisida. Tenaga kerja yang praktek saat mengelola pestisida tidak memenuhi syarat berisiko keracunan pestisida 5,2 kali dibandingkan dengan tenaga kerja yang bekerja di tempat penjualan pestisida yang praktek saat mengelola pestisida memenuhi syarat. Hal ini membuktikan bahwa praktek saat mengelola pestisida yang tidak memenuhi syarat berisiko menyebabkan keracunan pestisida terhadap tenaga kerja.

## SIMPULAN

Tenaga kerja di tempat penjualan pestisida yang mengalami keracunan sebanyak 66,1%. Ada hubungan antara sanitasi lingkungan kerja ( $p=0,018$ ), pemakaian alat pelindung diri ( $p=0,012$ ) dan praktek pengelolaan pestisida ( $p=0,002$ ) dengan kejadian keracunan pestisida pada tenaga kerja di tempat penjualan pestisida. Faktor yang dominan berpengaruh terhadap kejadian keracunan pestisida pada tenaga kerja di tempat penjualan pestisida yaitu pemakaian alat pelindung diri ( $p=0,049$ ) dan praktek pengelolaan pestisida ( $p=0,021$ ). Tenaga kerja di tempat penjualan pestisida yang pemakaian alat pelindung diri dan praktek pengelolaan pestisida tidak memenuhi syarat berisiko mengalami kejadian keracunan pestisida sebesar 47,67%.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Wudianto, R, *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Penebar Swadaya, Jakarta, 2007.
2. Sastroutomo, SS, *Pestisida, Dasar-dasar dan dampak penggunaannya*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992.
3. Departemen Kesehatan RI, *Undang – undang RI No. 23 Tahun 2002 Tentang Kesehatan*. Depkes RI, Jakarta, 1992.
4. Dit.Jen P<sub>2</sub>M & PLP Departemen Kesehatan RI, *Laporan Program Penyehatan Lingkungan Pemukiman Tahun 1996/1997*. Depkes RI, Jakarta, 1996.
5. Syarif, DS, *Pemeriksaan Cholinesterase Darah Dengan Tinto Meter kit*. Dinkes Propinsi Jawa Barat, Bandung, 2007.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Subang, *Laporan Tahunan Program Penyehatan Tempat-Tempat Umum*, Dinas Kesehatan, Subang, 2007.
7. Bachtiar, A, *Metodologi Penelitian*, FKM-UI, Depok, 2000.
8. Isgiyanto, A, *Teknik Pengambilan Sampel Pada Penelitian Non Eksperimen*, Mitra Cendekia, Jogjakarta, 2009.
9. Yasril, *Analisis Multivariat Untuk Penelitian Kesehatan*, Mitra Cendekia, Jogjakarta, 2009.
10. Subarna, *Dasar – Dasar Penelitian Ilmiah*, Pustaka Setia, Bandung, 2005.

11. Sabri, L., *Biostatistik & Statistik Kesehatan*, FKM-UI, Depok, 2001.
12. Tarumingkeng, RC, *Pestisida dan Penggunaannya*. IPB, Bogor, 2001.
13. Direktorat Jenderal P<sub>2</sub>M dan PLP, *Pengenalan Pestisida*, Depkes RI, Jakarta, 2000.
14. Glanz, K., Lewis, FM., and Rimer, BK., *Health Behaviour and Health Education*, Josse- Bass Inc, San Francisco, 1990
15. Haris, LS, *Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Keracunan Pestisida Pada Tenaga Kerja di Tempat Penjualan/Pengedar Pestisida*, Tesis-Unair, Surabaya, 2002.
16. Tugiyo, *Keracunan Pestisida Pada Tenaga Kerja Perusahaan Pengendalian Hama*, Tesis- UI, Jakarta, 2000.