

JK3L

**Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja
dan Lingkungan (JK3L)**

Volume 01 No. 01 Tahun 2020

<http://jk3l.fkm.unand.ac.id/>



ANALISIS RISIKO PAJANAN PESTISIDA PADA PETANI SAYUR DI ALAHAN PANJANG

Septia Pristi Rahmah¹, Nabila¹

¹Departemen Kesehatan Lingkungan dan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Corresponding Author : pristia.rahmah@gmail.com

Artikel diterima : 21 september 2020 | Disetujui : 15 Oktober | Publikasi : 15 November 2020

ABSTRAK

Penggunaan pestisida masih sangat luas dan populer di kalangan petani Indonesia. Dikenali dengan julukan sebagai negara agraris penggunaan pestisida diasumsikan dapat meningkatkan jumlah produksi hasil pertanian. Namun disisi lain, penggunaan pestisida secara masif dan tidak terkontrol akan membahayakan lingkungan karena pestisida dikenal sebagai polutan organik yang membutuhkan waktu yang lama agar terurai sempurna di alam. Keberadaan residu pestisida dapat menjadi ancaman bagi ekosistem dan dapat merusak jejaring makanan dan membahayakan kesehatan manusia. Penelitian yang dilakukan oleh Desnizar (2015) tentang pola perilaku petani dan pengetahuan dalam penggunaan pestisida memiliki hubungan terhadap prevalensi keracunan pestisida pada petani sayur di Alahan Panjang, Kota Solok. Dari penelitian tersebut gambaran prevalensi keracunan pestisida yang disebabkan oleh pekerjaan berada pada rentang 8,5% - 50%. Penelitian dilakukan untuk memprediksi risiko kesehatan yang akan terjadi pada 60 orang petani sayur di Alahan Panjang dengan menggunakan desain studi ARKL. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi residu sipermetrin dan diazinon pada bawang merah yaitu 0,178 mg/Kg dan 1,032 mg/Kg. Hasil intake realtime kedua zat tersebut adalah 0,0187 mg/Kg/hari dan 0,108 mg/Kg/hari. Berdasarkan nilai tersebut diperoleh risiko (*Risk Quotient / RQ*) masing-masing zat tersebut besar dari 1, yaitu 3,74 dan 5,4. Hal ini berarti pajanan pestisida pada bawang merah telah memiliki risiko pada responden yang terpapar selama 12 jam per hari, 324 hari dalam setahun selama 5 tahun, serta lebih berisiko pada responden dengan berat badan besar sama 58 kg.

Kata Kunci : Pestisida, Residu, ARKL, Petani

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dimana hampir sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani. Untuk mendapatkan hasil panen yang berkualitas dan bebas hama, petani banyak menggunakan pestisida sebagai pengusir hama. Penelitian yang dilakukan oleh Desnizar (2015) tentang pola perilaku petani dan pengetahuan dalam penggunaan pestisida memiliki hubungan terhadap prevalensi keracunan pestisida pada petani sayur di Alahan Panjang, Kota Solok. Dari penelitian tersebut gambaran prevalensi keracunan pestisida yang disebabkan oleh pekerjaan berada pada rentang 8,5% - 50%.

Dengan demikian dapat diperkirakan prevalensi angka keracunan pada petani bisa mencapai puluhan juta pada musim penyemprotan.⁽²⁾

Selain membahayakan kesehatan manusia, pestisida dapat memberikan dampak buruk bagi lingkungan. Meskipun kadar pestisida yang ditemukan pada berbagai media lingkungan jumlahnya masih dibawah nilai ambang batas akan tetapi konsentrasinya akan terus bertambah karena residu pestisida yang berada di alam termasuk golongan Persistent Organic Pollutants (POPs) yang sulit terurai. Pada beberapa penelitian tentang residu pestisida pada sayuran didapatkan hasil yaitu 0,565 – 1,167 ppm pada bawang, 0,024 – 1,1713 ppm pada cabe merah, dan pada

kentang 0,125 – 4,333 pm⁽³⁾ Salah satu jenis pestisida yang memiliki waktu paruh yang lama adalah pestisida golongan kroroganik seperti DDT. DDT akan hancur dalam waktu paruh 10 tahun di air, di dalam tanah waktu paruh DDT sekitar 40 tahun.⁽³⁾

Berdasarkan hal tersebut DDT dapat menjadi ancaman bagi rantai makanan kita, sebagaimana ditemukan bahwa DDT dengan konsentrasi 0,02 ppm masih ditemukan dalam sampel lemak pada binatang Antartika. Cacing tanah dapat menimbun DDT dari tanah hingga 14 kali dari kadar DDT tanah itu sendiri, sedangkan kerang tiram dapat menimbun DDT 10 – 70.000 kali dar kadar DDT di air laut, sedangkan pada manusia sebagai konsumen tingkat 4 dari rantai makanan, konsentrasi DDT tidak dapat dibatasi dengan batas aman yang jelas.⁽³⁾

METODE

Penelitian ini merupakan studi analitik dengan desain penelitian yang digunakan adalah Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL). Populasi studi pada penelitian ini adalah seluruh petani sayuran penyemprot pestisida yang ada di Alahan Panjang, Kabupaten Solok. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus sampel estimasi proporsi sederhana dengan presisi mutlak, sehingga didapatkan sampel minimum sebanyak 60 orang

HASIL

Kecamatan Lembah Gumanti sebagai kawasan sentra sayuran terbesar di Sumatera Barat beresiko tinggi terhadap pencemaran akibat penggunaan pestisida secara intensif.

Pada tahun 2004, volume penjualan pestisida di daerah ini mencapai 50 ribu kg dengan nilai penjualan sebesar Rp.2.9 milyar.

Tabel 1. Residu Bahan Aktif Pestisida

Jenis bahan aktif	Bawang merah (ppm atau mg/Kg)
Sipermetrin	0.178
Diazinon	1.032

Tabel 2 Karakteristik Responden (n=60)

Variabel	Mean	Median	Modus	Min	Max	SD
Umur	38,92	38	28	18	57	10,605

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	31	51,67
Perempuan	29	28,33
Jumlah	60	100,0
Pendidikan		
SMP	7	11,6
SMA	38	63,3
D3	7	11,6
S1	8	13,3
Jumlah	60	100,0

Tabel 3. Antropometri dan Pola Aktivitas Responden (n=60)

No	Elemen	Mean	Median	Modus	Min	Max	SD
1	Berat Badan (w) (Kg)	58	58,63	58	48	79	6,903
2	Lama Pajanan (tE) (jam/hari)	11,54	12	12	7	17	23,19
3	Frekuensi Pajanan (fE) (hari/pertahun)	332,6	324	324	265	365	26,571
4	Durasi Pajanan (Dt) (tahun)	9,15	5	2	1	48	10,382

Pada tabel 1 ditemukan bahan aktif di dalam bawang merah yaitu sipermetrin dan diazinon. Tabel 2 menunjukkan karakteristik respondedn. Berdasarkan tabel 3 didapatkan rata-rata berat badan (w_b) petani yang diukur saat penelitian adalah sebesar 58 Kg dengan maksimal berat badan yang ditimbang sebesar 79 Kg. Lama pajanan (tE) yang diterima oleh responden adalah rata-rata 12 jam/hari. Rata-rata frekuensi pajanan pedagang (fE) dalam

satu tahun terpajan selama 324 hari/tahun, sedangkan durasi pajanan (Dt) paling lama pedagang berjualan dan telah terpajan dengan polutan adalah selama 48 tahun sedangkan untuk pajanan tersingkat adalah 1 tahun dan rata-rata 5 tahun. Hasil analisis Intake *realtime* Pajanan Pestisida dan analisis *Risk Quotient* (RQ) Pajanan Pestisida dapat dilihat pada tabel 4 dan 5 berikut :

Tabel 4 Intake Realtime

No	Jenis Pestisida	Intake Alahan Panjang
1	Sipermetrin pada Bawang Merah	0,0187 mg/kg/hari
2	Diazinon pada bawang merah	0,108 mg/kg/hari

Tabel 5. Risk Quotient (RQ)

No	Jenis Pestisida	RfD	RQ Alahan Panjang	Categori Risiko
1	Sipermetrin pada Bawang Merah	5×10^{-5} mg/kg/hari (EPA-IRIS)	3,74	Berisiko
2	Diazinon pada bawang merah	2×10^{-4} mg/kg/ hari (EPA-IRIS)	5,4	Berisiko

PEMBAHASAN

Estimasi *Intake Ingesti* untuk pajanan pestisida tidak diukur secara personal karena tidak ada alat untuk pengukurannya, sehingga dilakukan dengan menanyakan kepada responden sumber makanan dan pola konsumsinya selama 24 jam dan di estimasikan dalam jangka waktu 1 tahun. Residu insektisida profenofos yang terdapat pada bawang merah masuk kedalam tubuh manusia melalui mulut, maka dapat memberikan pengaruh terhadap kesehatan manusia. Dampak terhadap konsumen umumnya berbentuk keracunan kronis yang tidak langsung dirasakan. Namun dalam waktu lama bisa menimbulkan gangguan kesehatan seperti, gangguan terhadap syaraf, hati (*liver*), perut, sistem kekebalan dan hormon. Gejala keracunan ini baru kelihatan setelah beberapa bulan atau beberapa tahun kemudian.⁽⁴⁾

Berdasarkan hasil kuesioner pada responden, didapatkan berat badan dewasa yang terukur berkisar antara 48 sampai 79 Kg dengan rata-rata 58 Kg. Berat badan rata-rata lebih kecil dibandingkan dengan berat badan standar dewasa yang ditetapkan oleh US-EPA yaitu 70-80 Kg.⁵ Semakin kecil berat badan maka *intake* yang diterima individu akan semakin besar karena pada prinsipnya nilai *intake* berbanding terbalik dengan berat badan dan berat badan berfungsi sebagai denominator. Selain berat badan, pola aktivitas

seperti pajanan harian dan frekuensi pajanan juga dapat berpengaruh terhadap nilai asupan (*intake*). Responden bekerja sekurang-kurangnya 7 jam dalam sehari dan paling lama 17 jam dalam sehari. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan data tidak berdistribusi normal sehingga menggunakan nilai *median* yaitu 12 jam/hari hal ini setara dengan lamanya fE pada pedagang kaki 5 pada penelitian Wardhani.⁽⁶⁾

Hasil analisis risiko secara realtime didapatkan bahwa RQ lebih dari 1 untuk semua jenis pestisida sehingga dapat dikatakan bahwa konsentrasi pestisida dalam sayuran akan memberikan dampak dan resiko kesehatan bagi petani sayur dalam pajanan terus menerus selama masa 30 tahun untuk efek non karsinogenik, dan 70 tahun untuk efek karsinogenik. Salah satu dampak dan risiko kesehatan yang akan dirasakan oleh petani adalah aktivitas enzim cholinesterase dalam plasma darah yang berfungsi sebagai penjaga keseimbangan sistem saraf. Senyawa pestisida merupakan senyawa yang dapat merusak sistem saraf atau disebut dengan neurotoksik.⁽⁷⁾

KESIMPULAN

Intake responden terhadap residu pestisida paling tinggi pada tomat, kubis dan bawang merah. Tingkat risiko responden melebihi 1 (RQ >1) artinya seluruh sampel penelitian

berisiko untuk mendapatkan sakit terutama pada responden yang memiliki berat badan rata-rata 58 kg, masa kerja 12 jam per hari selama 324 hari dalam 1 tahun. Residu pestisida berbahan aktif diazinon dan sipermetrin (piretroid) ditemukan pada bawang merah. Persepsi dan tindakan petani didasari oleh pengetahuan tentang pestisida dan bahaya belum memadai dan menjadi faktor penting tingginya penggunaan pestisida.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dhamayanti FA, Saftarina F. Efek Neurobehavioral akibat Paparan Kronik Organofosfat pada Petani. *Jurnal Agromedia*, 5, 498–502. 2008
2. Sudargo T. Perilaku dan Tingkat Keracunan Petani dalam Menggunakan Pestisida di Kabupaten Brebes, Berita Kedokteran Masyarakat XII (e) UGM, Yogyakarta, 1997.
3. Afriyanto MK. Kajian Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Cabe Di Desa Candi Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. Undip, Semarang. 2008
4. Dalimunthe KT, Hasan W. Analisa kuantitatif residu insektisida. 1–5. 2012
5. Sass J, Wu M. Superficial safeguards: most pesticides are approved by flawed EPA process. *RDC Issue Brief, March*, 1–6. 2013.
<http://www.nrdc.org/health/pesticides/files/flawed-epa-approval-process-IB.pdf> / <http://www.nrdc.org/health/pesticides/flawed-epa-approval-process.asp>
6. Wardani TK. Perbedaan tingkat risiko kesehatan oleh pajanan PM1, SO2 dan NO2 pada hari kerja, hari libur dan hari bebas kendaraan bermotor di bundaran HI Jakarta. *Skripsi*, 2. UI. 2012.
7. Sugiartoto A, Lolit, Warsono. Pestisida Berbahaya Bagi Kesehatan. Penerbit Yayasan Duta Awam. Solo. 1999