



KETERLIBATAN DALAM AKTIVITAS PERTANIAN DAN KELUHAN KESEHATAN WANITA USIA SUBUR

Arum Siwiendayanti[✉]

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 5 Mei 2011
Disetujui 9 Juni 2011
Dipublikasikan Juli 2011

Keywords:
Women;
Pesticides exposure;
Liver dysfunction.

Abstrak

Masalah penelitian adalah bagaimana hubungan praktek keterlibatan dalam aktivitas pertanian dan keluhan kesehatan pada wanita usia subur. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan dan menganalisis praktek keterlibatan dalam aktivitas pertanian dan keluhan kesehatan pada wanita usia subur (WUS) di daerah pertanian Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes. Metode penelitian adalah *explanatory* dengan desain belah lintang dan pendekatan deskriptif. Jumlah sampel 86 orang diambil dari empat desa yang dipilih secara purposif. Instrumen yang digunakan adalah peralatan pengambilan dan pemeriksaan sampel darah, mikrotom, timbangan berat badan, serta kuesioner. Data dikumpulkan dengan wawancara, pengukuran, dan pemeriksaan sampel darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari praktek keterlibatan dalam aktivitas pertanian, WUS di daerah tergolong rentan terhadap paparan pestisida. Simpulan penelitian, dilihat dari keluhan kesehatan secara subyektif dan pemeriksaan kondisi kesehatan secara umum, belum ada gangguan kesehatan/penyakit serius yang dialami oleh WUS secara subyektif, namun telah ditemukan 20 WUS yang mengalami kejadian gangguan fungsi hati.

PARTICIPATORY ON AGRICULTURAL ACTIVITIES AND HEALTH COMPLAINTS OF CHILDBEARING AGE WOMAN

Abstract

Research problem was how associate the practice of engaging in agricultural activity and health complaints in productive childbearing age women. Purpose of this study was to describe and analyze the practice of engaging in agricultural activity and health complaints in childbearing age women in agricultural areas Kersana District of Brebes regency. The method was explanatory research design with cross sectional and descriptive approach. The number of samples taken 86 people from four villages were selected purposively. The instrument were a collection equipment and examination of blood samples, mikrotom, weight scales, and questionnaires. Data were collected by interviews, measurements, and examination of blood samples. Results showed that the practice of engaging in agricultural activity, women in the region were vulnerable to pesticide exposure. The conclusion, there aren't health problems or serious illnesses experienced by women subjectively, however it has been found 20 women with liver dysfunction.

Pendahuluan

Tingkat pemakaian pestisida di Kabupaten Brebes Jawa Tengah cukup tinggi karena luasnya lahan pertanian. Kecamatan Kersana, merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Brebes yang mengandalkan komoditas di bidang pertanian, seperti padi, bawang merah, jagung, kacang hijau, dan cabai. Produktivitas tertinggi adalah pada tanaman bawang merah, yaitu sebesar 84,4 kuintal/hektar. Penggunaan pestisida di daerah tersebut umumnya dilakukan dengan mencampurkan 3-5 jenis pestisida golongan organofosfat dan karbamat, dengan frekuensi menyemprot hampir setiap hari, terutama pada musim penghujan.

Pelaku aktivitas pertanian yang melibatkan penggunaan pestisida di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes bukan hanya kaum laki-laki. Kaum wanita juga ikut terlibat dalam aktivitas tersebut yang umumnya berupa kegiatan turut membantu suami bertani dan juga menjadi buruh tani untuk lahan orang lain. Kegiatan tersebut memungkinkan mereka untuk terpajan pestisida.

Pestisida yang paling banyak digunakan di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes adalah golongan organofosfat dan karbamat. Paparan oleh pestisida golongan organofosfat menyebabkan penekanan terhadap fungsi enzim kolinesterase, yaitu suatu enzim yang diperlukan dalam sistem neurotransmitter pada manusia, binatang bertulang belakang dan serangga. Pestisida dapat terabsorpsi ke dalam tubuh melalui saluran pencernaan, saluran pernafasan, maupun kulit. Pestisida yang terakumulasi dalam jangka panjang akan menimbulkan kerusakan pada organ tubuh yang menjadi target bahan kimia pestisida tersebut seperti hati, ginjal, paru-paru, dan lain-lain (Sugiharto, 2009; Parikh, 2009; Naido, 2009). Gangguan kesehatan pada WUS (Wanita Usia Subur) tidak hanya akan berdampak pada kesehatan WUS sendiri melainkan juga akan berdampak pada janin dan atau bayinya ketika yang bersangkutan hamil maupun menyusui.

Beberapa studi menunjukkan bukti kontribusi paparan pestisida terhadap terjadinya beberapa gangguan kesehatan dan penyakit. Studi mengenai paparan pestisida yang dilakukan di Pakistan menunjukkan fungsi hati yang lebih

buruk terjadi pada kelompok pekerja yang terpajan pestisida dibandingkan kelompok pekerja yang tidak terpajan pestisida, sedangkan kadar kolinesterase pada kelompok pekerja yang terpajan pestisida menunjukkan angka yang lebih rendah dibandingkan kelompok pekerja yang tidak terpajan pestisida. Paparan bahan toksik seperti pestisida, yang berlangsung terus menerus dalam jangka waktu yang lama maupun gangguan fungsi hati yang kronis dapat meningkatkan risiko kejadian sirosis hati (Budiawan, 2000). Gangguan terhadap fungsi hati dan penyakit hati seperti sirosis hati, akan mengganggu tugas hati dalam melakukan biotransformasi dan detoksifikasi. Tidak optimalnya biotransformasi dan detoksifikasi mengakibatkan makin besarnya efek buruk yang diakibatkan oleh bahan toksik seperti pestisida. Paparan bahan toksik seperti pestisida, yang berlangsung terus menerus dalam jangka waktu yang lama juga dapat meningkatkan risiko kejadian penyakit kanker, diantaranya kanker hati (Budiawan 2000; Bhalli *et al.*, 2006; Marques, 2005; Cross, 2008; Fraser, 2005).

Profil kesehatan Kabupaten Brebes tahun 2007 dan 2008 menunjukkan adanya kenaikan kejadian penyakit yang diduga dipicu oleh paparan pestisida. Tahun 2007 ditemukan 218 kasus kejadian gangguan fungsi hati di tingkat rumah sakit dan meningkat menjadi 358 kasus di tahun 2008. Pola penyakit kasus rawat inap di rumah sakit yang berada di Kabupaten Brebes tahun 2007 menunjukkan bahwa terdapat 16 kasus sirosis hati pada kelompok umur 45-64 tahun. Angka ini meningkat menjadi 44 kasus di tahun 2008 pada kelompok umur yang sama. Tahun 2007 pada tingkat rumah sakit dilaporkan terjadi 19 kasus kanker hati dan meningkat menjadi 46 kasus pada tahun 2008. Kejadian kanker yang lain pun mengalami peningkatan berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Brebes Tahun 2007 dan 2008. Profil Kesehatan Kabupaten Brebes Tahun 2008 mencatat adanya kasus keracunan pestisida di tahun 2007 pada anak usia < 1 tahun dan anak usia 1-4 tahun sebanyak masing-masing 2 orang dan 11 orang yang dirawat inap di puskesmas.

Melihat kenaikan kejadian penyakit yang diduga dipicu oleh paparan pestisida dan menimbang pentingnya kesehatan dan peranan WUS, maka perlu dilakukan deskripsi dan ana-

lisis praktek keterlibatan dalam aktivitas pertanian dan keluhan kesehatan pada WUS di daerah pertanian. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai indikasi perlunya pengendalian lanjutan sebelum terjadi pengaruh biologis yang lebih fatal baik akut maupun kronis. Pengambilan data dilaksanakan di daerah pertanian Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes pada Oktober 2009.

Metode

Jenis penelitian ini adalah *explanatory research* dengan desain penelitian belah lintang. Populasi target penelitian ini adalah semua wanita usia subur (WUS) kisaran usia 17-35 tahun, yang bertempat tinggal di empat desa terpilih di Kecamatan Kersana, Kabupaten Brebes. Keempat desa dipilih secara *purposive* dengan pertimbangan tingkat pemakaian pestisida yang tertinggi dibanding desa lainnya (data Dinas Pertanian dan Kantor Kecamatan Kersana). Keempat desa tersebut adalah Desa Limbangan, Desa Sutamaja, Desa Kemukten, dan Desa Kubangpari. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 86 orang WUS. Kriteria inklusi untuk pemilihan sampel pada penelitian ini adalah WUS merupakan warga Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes, WUS berusia 17 – 35 tahun, dan WUS telah menandatangani *informed consent* sebagai persetujuan menjadi responden dalam penelitian ini. Kriteria eksklusi untuk pemilihan sampel pada penelitian ini adalah WUS dalam kondisi hamil, WUS dalam kondisi berpuasa pada saat pengambilan spesimen darah, WUS sedang menderita penyakit infeksi pada saat pengambilan spesimen darah, WUS sedang menderita penyakit atau gangguan kesehatan yang serius saat pengambilan spesimen darah, WUS memiliki kelainan kesehatan bawaan, dan WUS memiliki kebiasaan mengonsumsi alkohol.

Praktek keterlibatan dalam aktivitas pertanian dilihat dengan mengukur keterlibatan dalam aktivitas pertanian, jenis aktivitas pertanian yang dilakukan, pestisida yang digunakan pada lahan pertanian, lama terlibat dalam aktivitas pertanian, dan pemakaian APD. Keluhan kesehatan dilihat dengan menanyakan keluhan kesehatan secara subyektif dan melengkapinya dengan melakukan pengukuran kadar Hb, sta-

tus gizi, kadar enzim kolinesterase dan parameter fungsi hati (AST/SGOT, ALT/SGPT, dan ALP). Kadar Hb dan status gizi dipilih untuk diukur karena kadar Hb dan status gizi pada umumnya akan menurun ketika seseorang mengalami gangguan kesehatan atau penyakit. Kadar enzim kolinesterase diukur dengan pertimbangan bahwa kadar enzim kolinesterase akan menurun karena terinaktivasi oleh pestisida yang terabsorpsi oleh tubuh. Parameter fungsi hati diukur dengan pertimbangan bahwa hati adalah organ yang menjalankan fungsi detoksifikasi sekaligus metabolisme, sehingga menjadi penting untuk dipantau pada kondisi tubuh terpajan pestisida dalam jangka panjang. Data diukur dengan metode wawancara, pengukuran dan pemeriksaan sampel darah. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner, mikrotia, timbangan berat badan jenis *bathroom scale*, dan alat pengambilan dan pemeriksaan sampel darah.

Hasil dan Pembahasan

WUS yang menjadi responden dalam penelitian ini berjumlah 86 orang dan memiliki mean usia $26,4 \pm 3,81$ tahun, dengan median 26 tahun. Umur terendah adalah 18 tahun dan tertinggi adalah 35 tahun. Hanya terdapat 1 WUS yang belum menikah.

Pekerjaan WUS terkadang lebih dari satu jenis pekerjaan. Namun jika salah satu jenis pekerjaan tersebut adalah petani/buruh tani maka dikategorikan bekerja sebagai petani/buruh tani. Jenis pekerjaan yang paling banyak dijalani WUS dan suami WUS adalah petani/buruh tani yaitu sebanyak 60 orang (69,8%) pada WUS dan 41 orang (47,67%) pada suami WUS. Mayoritas WUS telah tamat SD yaitu sebanyak 43 orang (50%).

WUS diminta menyebutkan nama pestisida yang mereka ketahui biasa digunakan oleh suaminya maupun yang biasa digunakan pada lahan pertanian tempat mereka beraktivitas. Nama pestisida yang paling banyak disebutkan adalah *dursban*, disebutkan oleh 27 WUS (31,4%). Bahan aktif dominan dari pestisida yang disebutkan WUS adalah *abamectin* (disebutkan oleh 30 WUS atau 34,9%) dan *chlorpyrifos* (disebutkan oleh 29 WUS atau 33,7%). Golongan pestisida dominan adalah *pyrethroid*

(disebutkan oleh 60 WUS atau 69,8%), namun golongan pestisida antikolinesterase lebih banyak disebutkan. Pestisida antikolinesterase ini terdiri atas golongan organofosfat (disebutkan oleh 48 WUS atau 55,8%), ditiokarbamat (disebutkan oleh 38 WUS atau 45,3%), dan karbamat (disebutkan oleh 8 WUS atau 9,3%).

WUS yang dikategorikan terlibat dalam aktivitas pertanian tidak hanya WUS yang memang bekerja sebagai petani/buruh tani. WUS yang non-petani/buruh tani yang turut mencuci peralatan dan pakaian yang dipakai menyemprot oleh suaminya juga dikategorikan terlibat dalam aktivitas pertanian. Hasil pengkategorian tersebut menunjukkan bahwa WUS yang terlibat dalam aktivitas pertanian sebanyak 64 orang (74,42%) dan yang tidak terlibat sebanyak 22 orang (25,58%).

Hasil wawancara dengan WUS mendapatkan hasil bahwa terdapat 14 (empat belas) macam aktivitas pertanian yang dilakukan oleh WUS yang dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil wawancara menunjukkan bahwa dari 64 WUS yang terlibat dalam aktivitas pertanian, seluruhnya tidak ada yang memakai APD (masker, kaos tangan, baju lengan panjang, sepatu boot, celana panjang, tutup kepala) secara lengkap pada saat melakukan aktivitas pertanian. Umumnya mereka memakai pakaian le-

ngan panjang, celana panjang, masker kain, dan topi/caping dengan tujuan menghindarkan diri dari sengatan matahari agar kulit tidak menjadi gelap.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mean lama terlibat dalam aktivitas pertanian yang dimiliki oleh WUS adalah $7,7 \pm 6,18$ tahun dengan nilai median adalah 9 tahun. Lama terlibat dalam aktivitas pertanian yang terendah adalah 0 tahun (tidak terlibat dalam aktivitas pertanian sama sekali) dan tertinggi adalah 20 tahun. Belum ada standar baku tentang lama aman terlibat dalam aktivitas pertanian, namun pada penelitian ini digunakan titik potong 7,5 tahun.

WUS telah diminta untuk menyebutkan keluhan kesehatan yang dialaminya. Sebagian kecil keluhan kesehatan tersebut merupakan gejala dan tanda spesifik keracunan pestisida, kejadian gangguan fungsi hati, dan keracunan Pb. Paparan Pb dimungkinkan terjadi di daerah pertanian karena Pb juga ditemukan pada pupuk dan pestisida. Keluhan kesehatan pada WUS dapat dilihat pada Tabel 3.

Kadar Hb WUS memiliki rata-rata $13,29 \pm 1,164$ g/dL dengan median 13,4 g/dL. Kadar Hb terendah adalah 9,6 g/dL dan kadar Hb tertinggi adalah 16,3 g/dL. WUS yang mengalami kejadian anemia sebanyak 7 orang (8,14%) dan

Tabel 1. Distribusi WUS Berdasarkan Jenis Aktivitas Pertanian yang Dilakukan

| Jenis Aktivitas Pertanian | n | % |
|---|----|------|
| Membantu menyiapkan pestisida | 3 | 3,5 |
| Membantu mengoplos/mencampur pestisida | 4 | 4,7 |
| Membantu menyemprot di kebun/sawah | 3 | 3,5 |
| Memberantas/mencari hama di sawah (nguleri) | 47 | 54,7 |
| Membantu memanen | 52 | 60,5 |
| Melepaskan brambang dari tangkainya (mbrodoli) | 48 | 55,8 |
| Mencuci peralatan yang dipakai untuk menyemprot | 10 | 11,6 |
| Mencuci pakaian yang dipakai untuk menyemprot | 43 | 50 |
| Memupuk tanaman | 28 | 32,6 |
| Nyerabut (mencabut rumput) | 37 | 43 |
| Menyiram tanaman | 4 | 4,7 |
| Menanam | 13 | 15,1 |
| Garemin (menabur garam untuk mencegah hama) | 1 | 1,2 |
| Mbutik (merangkai bawang dalam ikatan) | 2 | 2,3 |

Tabel 2. Distribusi WUS berdasarkan pemakaian APD

| Pemakaian APD | n | % |
|----------------------------|----|-------|
| Masker | | |
| Selalu pakai | 5 | 7,81 |
| Sering pakai | 1 | 1,56 |
| Jarang pakai | 6 | 9,37 |
| Tidak pernah | 52 | 81,25 |
| Kaos tangan | | |
| Selalu pakai | 13 | 20,31 |
| Sering pakai | 13 | 20,31 |
| Jarang pakai | 6 | 9,37 |
| Tidak pernah | 32 | 50,00 |
| Baju lengan panjang | | |
| Selalu pakai | 48 | 75,00 |
| Sering pakai | 1 | 1,56 |
| Jarang pakai | 15 | 23,44 |
| Tidak pernah | 48 | 75,00 |
| Sepatu boot | | |
| Selalu pakai | 1 | 1,56 |
| Sering pakai | - | - |
| Jarang pakai | - | - |
| Tidak pernah | 63 | 98,44 |
| Celana panjang | | |
| Selalu pakai | 48 | 75,00 |
| Sering pakai | - | - |
| Jarang pakai | 2 | 3,12 |
| Tidak pernah | 14 | 21,87 |
| Tutup kepala | | |
| Selalu pakai | 29 | 45,31 |
| Sering pakai | 2 | 3,12 |
| Jarang pakai | - | - |
| Tidak pernah | 33 | 51,56 |

yang tidak mengalami kejadian anemia sebanyak 79 orang (91,86%).

Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa rata-rata kadar enzim kolinesterase WUS adalah $8,87 \pm 1,71$ kU/L. Kadar enzim kolinesterase terendah adalah 5,79 kU/L dan tertinggi adalah 13,70 kU/L. Seluruh WUS me-

iliki kadar enzim kolinesterase normal.

Parameter fungsi hati yang diukur dalam penelitian ini adalah kadar AST(SGOT), kadar ALT(SGPT), dan kadar ALP. WUS akan dikategorikan mengalami kejadian gangguan fungsi hati apabila hasil pengukuran salah satu dari ketiga parameter tersebut tidak normal.

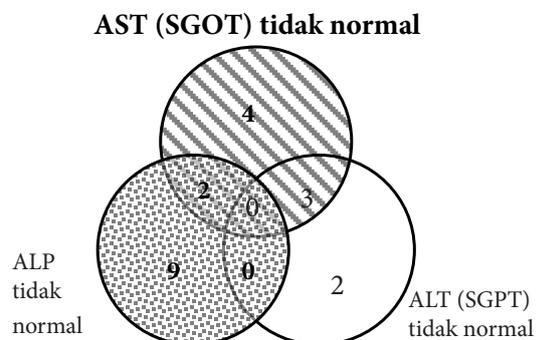
Kadar AST (SGOT) WUS memiliki nilai mean $26,1 \pm 6,95$ U/L dan nilai median 24,5 U/L. Kadar AST (SGOT) terendah adalah 15 U/L dan tertinggi adalah 48 U/L. WUS yang memiliki kadar AST (SGOT) tidak normal sebanyak 9 orang (10,47%) dan WUS yang memiliki kadar AST (SGOT) normal sebanyak 77 orang (89,53%).

Kadar ALT (SGPT) WUS memiliki nilai mean $19,7 \pm 10,53$ U/L dan nilai median 17,5 U/L. Kadar ALT (SGPT) terendah adalah 7 U/L dan tertinggi adalah 69 U/L. WUS yang memiliki kadar ALT (SGPT) tidak normal sebanyak 5 orang (5,81%) dan WUS yang memiliki kadar ALT (SGPT) normal sebanyak 81 orang (94,19%).

Kadar ALP WUS memiliki nilai mean $90,6 \pm 25,68$ U/L dan nilai median 89,5 U/L. Kadar ALP terendah adalah 43 U/L dan tertinggi adalah 154 U/L. WUS yang memiliki kadar ALP tidak normal sebanyak 11 orang (12,79%) dan WUS yang memiliki kadar ALP normal sebanyak 75 orang (87,21%).

Total jumlah WUS yang mengalami kejadian gangguan fungsi hati adalah 20 WUS. Rincian lengkap jenis gangguan fungsi hati pada WUS dapat dilihat pada Gambar 1

WUS di Kecamatan Kersana turut terlibat dalam aktivitas pertanian, selain untuk



Gambar 1. Diagram Jenis Gangguan Fungsi Hati

Tabel 3. Distribusi Lama Keterlibatan WUS dalam Aktivitas Pertanian, Keluhan Kesehatan dan Status Gizi

| Variabel | n | % |
|---|----|--------|
| Lama terlibat dalam aktivitas pertanian | | |
| > 7,5 tahun | 46 | 53,50 |
| ≤ 7,5 tahun | 40 | 46,50 |
| Jumlah | 86 | 100,00 |
| Keluhan Kesehatan | | |
| Mudah lelah | 41 | 47,70 |
| Mudah gelisah | 13 | 15,10 |
| Sakit kepala | 54 | 62,80 |
| Penglihatan kabur ^{a)} | 9 | 10,50 |
| Produksi ludah meningkat ^{a)} | 2 | 2,30 |
| Keluar air berlebihan dari mata ^{a)} | 3 | 3,50 |
| Keluar air berlebihan dari hidung ^{a)} | 0 | 0,00 |
| Keringat berlebih | 2 | 2,30 |
| Merasa mual dan muntah | 20 | 23,30 |
| Nafsu makan berkurang | 17 | 19,80 |
| Otot terasa lemah | 11 | 12,80 |
| Kejang otot | 5 | 5,80 |
| Sakit perut | 19 | 22,10 |
| Diare | 8 | 9,30 |
| Sakit dada | 13 | 15,10 |
| Tremor ^{a)} | 5 | 5,80 |
| Demam | 8 | 9,30 |
| Lemas | 21 | 24,40 |
| Gangguan menstruasi | 29 | 33,70 |
| Nyeri perut kanan atas saat berjalan cepat/lari ^{b)} | 10 | 11,60 |
| Berat badan menurun | 15 | 17,40 |
| Ikterik ^{b)} | 0 | 0,00 |
| Nyeri kolik di abdomen | 9 | 10,50 |
| Rasa logam dan garis biru pada gusi ^{c)} | 2 | 2,30 |
| Konstipasi kronis | 7 | 8,00 |
| Nyeri sendi | 20 | 23,30 |
| Sulit tidur | 11 | 12,80 |
| Status Gizi | | |
| Gizi kurang | 12 | 13,95 |
| Gizi normal | 43 | 50,00 |
| Gizi lebih | 31 | 36,05 |
| Jumlah | 86 | 100,00 |

Keterangan: (a) Keluhan spesifik keracunan pestisida, (b) Keluhan spesifik kejadian gangguan fungsi hati, (c) Keluhan spesifik keracunan Pb.

membantu suami atau ayah juga sebagai buruh tani, umumnya sejak mereka masih kecil. Aktivitas pertanian yang dilakukan memang tidak sepenuhnya sama dengan yang dilakukan para petani/buruh tani laki-laki. WUS umumnya tidak melakukan penyemprotan pestisida seperti petani/buruh tani laki-laki. Aktivitas pertanian yang dilakukan oleh WUS umumnya "mbrodoli" (membantu melepaskan bawang merah dari tangkainya), "nguleri" (membrentas hama), membantu memanen, dan "nyerabut" (mencabut rumput). Aktivitas tersebut, walaupun berbeda jenis dan intensitas jika dibandingkan dengan petani/buruh tani laki-laki, tetapi tetap memungkinkan mereka terpajan pestisida. WUS yang bersuamikan petani/buruh tani dimungkinkan pula untuk terpajan pestisida ketika mencuci baju yang telah dipakai menyemprot dan mencuci alat yang dipakai menyemprot. WUS dengan aktivitas tersebut juga dikategorikan terlibat dalam aktivitas pertanian.

WUS dapat mengabsorpsi pestisida melalui saluran pernafasan karena WUS beraktivitas sebagai buruh tani pada dan atau sekitar lahan pertanian dimana terjadi penyemprotan pestisida (yang biasanya merupakan hasil pengoplosan 3-7 jenis pestisida) dengan frekuensi yang lebih tinggi dari frekuensi anjuran. Pestisida yang disemprotkan akan menyebar di udara dalam bentuk aerosol. Mudahnya larut dalam lemak (*high lipid solubility*) dan ringannya berat molekul aerosol pestisida memungkinkan aerosol tersebut masuk ke saluran pernafasan WUS, baik ketika WUS beraktivitas pada atau sekitar lahan pertanian maupun melalui debu lingkungan yang telah terkontaminasi pestisida (LaDou, 2004). Kondisi ini semakin dipermudah akibat kebiasaan WUS yang tidak mengenakan APD pernafasan. Pemakaian masker kain memang masih bisa dijumpai namun masker kain tidak memadai untuk mencegah masuknya aerosol pestisida ke saluran nafas.

Sharma dan Bano (2009) menyatakan bahwa pestisida yang disemprotkan dapat meninggalkan residu pada tanaman, baik pada permukaan maupun pada daging batang, daun, buah dan akar. Hal tersebut memungkinkan terjadinya absorpsi pestisida oleh WUS melalui kulit. Ini dapat terjadi akibat WUS melakukan kontak dengan tanaman maupun hasil

panen yang terlapis oleh lapisan pestisida hasil penyemprotan (LaDou, 2004). Kontak tersebut dapat terjadi dalam aktivitas "mbrodoli", "nguleri", "nyerabut", dan memanen. Kontak dengan komponen lingkungan yang mengandung residu pestisida juga dapat menyebabkan absorpsi pestisida melalui kulit. Pestisida yang disemprotkan ke udara dapat turun dan meresap ke dalam tanah dan mencemari perairan baik air tegalan maupun sungai dan air sumur. Penelitian Rosliana menunjukkan bahwa tanah di daerah pertanian Lembang-Bandung mengandung residu klorpirifos 0,136-0,699 ppm. Absorpsi pestisida melalui kulit juga dapat terjadi apabila WUS melakukan aktivitas yang langsung kontak dengan pestisida seperti membantu menyiapkan, membantu mengoplos, dan menyemprot pestisida. Aktivitas menamam bibit bawang, mencari hama (*nguleri*), dan memanen bawang juga memungkinkan kontak dengan residu pestisida karena aktivitas tersebut dilakukan dengan kondisi separuh badan terendam air tegalan. Semua itu dapat diperparah dengan rendahnya pemakaian APD sarung tangan, sepatu boot, baju lengan panjang, dan celana panjang. Aktivitas mencuci baju yang telah dipakai menyemprot dan mencuci alat yang dipakai menyemprot juga memungkinkan WUS kontak dengan residu pestisida.

Absorpsi pestisida oleh WUS juga dapat terjadi melalui saluran pencernaan. Tangan dapat terkontaminasi pestisida akibat melakukan berbagai aktivitas pertanian tanpa menggunakan APD sarung tangan dan kebiasaan mencuci tangan-kaki dengan air tegalan yang juga terkontaminasi pestisida. Tangan yang terkontaminasi pestisida digunakan untuk aktivitas makan, minum, dan memasak. Hal tersebut memungkinkan terjadinya kontaminasi pestisida pada makanan dan minuman. Residu yang terkandung pada bahan pangan (sayuran, beras, hasil tanaman bumbu) akibat disemprot pestisida serta tumbuh di atas tanah dan diairi dengan air yang mengandung residu pestisida juga memungkinkan terabsorpsinya pestisida melalui saluran pencernaan. Hasil panen di tempat penelitian akan diberi pestisida lagi sebelum dijual ke daerah yang jauh. Hasil panen yang dikonsumsi sendiri umumnya tidak diberi pestisida lagi. Kontaminasi makanan oleh pestisida maupun masuknya pestisida ke

saluran pencernaan dapat pula terjadi karena kecelakaan akibat keteledoran dalam penyimpanan pestisida. Profil Kesehatan Kabupaten Brebes Tahun 2008 mencatat adanya kasus keracunan pestisida di tahun 2007 pada anak usia < 1 tahun dan anak usia 1-4 tahun sebanyak masing-masing 2 orang dan 11 orang yang dirawat inap di puskesmas.

Pestisida yang banyak disebutkan WUS sebagai pestisida yang biasa digunakan oleh suami mereka dan atau yang biasa digunakan di lahan pertanian tempat mereka beraktivitas adalah jenis organofosfat (misal: *dursban, radiant, callicron, curacron, selledol, cedric, mercy, falian, exocet*) dan karbamat (misal: *antracol, bazoka, polaram, victory, dithane*). Kadar enzim kolinesterase dalam darah dapat dijadikan indikator adanya pajanan pestisida jenis organofosfat dan karbamat karena kedua jenis pestisida tersebut menghambat aktivitas enzim kolinesterase dalam tubuh. Semakin tinggi pajanan pestisida tersebut maka akan semakin rendah aktivitas/kadar enzim kolinesterase dalam darah (Sharma dan Bano, 2009). Pestisida organofosfat dan karbamat dalam darah akan berikatan dengan enzim kolinesterase sehingga enzim tersebut tidak dapat berfungsi lagi. Akibatnya kadar yang aktif dari enzim akan berkurang.

Kadar normal enzim kolinesterase adalah 3,9 – 11,5 kU/L. Angka tersebut merupakan standar normal dari Laboratorium Cito Tegal yang memang dilibatkan dalam penelitian ini untuk pemeriksaan sampel darah. Asumsi yang dapat dibuat adalah kadar enzim kolinesterase WUS masih dalam batas normal karena intensitas pajanan yang tidak tinggi atau intensitas pajanan masih ringan. Aktivitas pertanian yang berisiko mendapatkan pajanan pestisida dengan intensitas yang lebih tinggi antara lain berupa menyiapkan, meramu/mengoplos, dan menyemprotkan pestisida (LaDou, 2004). WUS yang membantu menyiapkan sebanyak 3 orang, WUS yang membantu mengoplos sebanyak 4 orang, dan membantu menyemprot pestisida sebanyak 3 orang. Angka tersebut menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil WUS yang diperkirakan mengalami pajanan pestisida lebih tinggi. Aktivitas pertanian yang umum dilakukan oleh WUS adalah “mbrodoli” (membantu melepaskan bawang merah dari tangkainya), “nguleri” (memberantas hama), membantu

memanen, dan “nyerabut” (mencabut rumput). Aktivitas “nguleri” dan “nyerabut” dapat saja dilakukan tidak bersamaan dengan penyemprotan pestisida oleh petani/buruh tani laki-laki, sedangkan aktivitas “mbrodoli” umumnya dilakukan di tempat lain di luar area lahan pertanian. Hal tersebut dapat mengurangi intensitas pajanan pestisida terhadap WUS sehingga kadar enzim kolinesterase WUS masih dalam batas normal. Analisis gejala dan tanda keracunan pestisida menunjukkan bahwa dapat dikatakan WUS belum mengalami gejala dan tanda keracunan pestisida. Gejala terbanyak yang dialami WUS adalah gejala yang kurang spesifik yaitu sakit kepala dan mudah lelah. Gejala dan tanda keracunan pestisida yang lebih spesifik seperti pengelihan kabur, produksi ludah meningkat, keluar air berlebihan dari mata, kejang otot, dan tremor masing-masing dialami oleh 9 orang, 2 orang, 3 orang, 5 orang, dan 5 orang. Tidak ada WUS yang mengalami gejala berupa keluar air berlebihan dari hidung. Fakta tersebut dapat pula diartikan bahwa WUS mengalami pajanan pestisida dalam dosis ringan secara kronis yang mengakibatkan terjadinya gejala yang tidak segera terlihat dan kadang-kadang tidak spesifik.

Pestisida masuk ke dalam tubuh dapat melalui berbagai cara, antara lain melalui pernafasan atau penetrasi kulit. Salah satu cara untuk mencegah terjadinya absorpsi pestisida oleh tubuh adalah dengan pemakaian APD untuk melindungi bagian-bagian tubuh yang berpotensi sebagai *portal entry* pestisida (LaDou, 2004). Jenis APD yang dianalisis efek pemakaiannya dalam penelitian ini adalah masker, kaos tangan, baju lengan panjang, sepatu boot, celana panjang, dan penutup kepala.

Masker berfungsi untuk mengurangi potensi absorpsi pestisida melalui pernafasan. Masker yang dipakai oleh WUS ketika melakukan aktivitas pertanian sebenarnya bukanlah masker yang memadai untuk mencegah masuknya pestisida (dalam bentuk aerosol) ke dalam saluran pernafasan. Masker yang biasa digunakan WUS hanyalah berupa masker kain yang ditutupkan ke hidung dan mulut.

APD lainnya (kaos tangan, baju lengan panjang, sepatu boot, celana panjang, dan penutup kepala) berfungsi untuk mengurangi potensi absorpsi pestisida melalui kulit. Kaos

tangan yang biasa digunakan WUS dalam melakukan aktivitas pertanian bukanlah kaos tangan yang kedap air yang dapat menghalangi masuknya pestisida, melainkan kaos tangan yang biasanya dipakai dengan tujuan supaya kulit tangan tidak hitam akibat sengatan panas matahari. Baju lengan panjang seringkali disingsingkan pada beberapa aktivitas pertanian seperti menyiapkan bibit (*"ngoleh"*), membantu mencuci peralatan menyemprot, dan membantu mengoplos pestisida. Proteksi dari pemakaian sepatu boot dan celana panjang saat melakukan aktivitas pertanian di lahan pertanian sangat lemah karena aktivitas di lahan pertanian umumnya dilakukan dengan kondisi setengah badan bawah terendam dalam air tegalan yang dicurigai mengandung residu pestisida akibat praktek penggunaan pestisida, pencucian alat semprot, dan pembuangan kemasan pestisida di lokasi penelitian.

Lama terlibat dalam aktivitas pertanian dapat berpengaruh pada banyaknya pestisida yang terabsorpsi dan terakumulasi di dalam tubuh. Semakin lama WUS terlibat dalam aktivitas pertanian maka akan semakin banyak pula pestisida yang terabsorpsi dan terakumulasi di dalam tubuh. Hal ini perlu diwaspadai mengingat pada penelitian ini mayoritas responden terlibat aktivitas pertanian lebih dari 7,5 tahun, bahkan ada yang sudah terlibat aktivitas pertanian hingga 20 tahun. Angka ini juga dapat dimaknai bahwa pertanian merupakan pekerjaan tetap mereka dan besar kemungkinan akan terus berlanjut selama mereka masih mampu menjalankannya.

Kondisi kesehatan WUS secara umum dalam penelitian ini dilihat dengan mengukur kadar Hb dan status gizi. Kadar Hb dan status gizi akan umumnya akan menurun ketika seseorang mengalami gangguan kesehatan atau penyakit. Hasil pemeriksaan sampel darah yang lain menunjukkan bahwa hanya 7 WUS yang kadar Hbnya kurang atau mengalami anemia. Namun kejadian anemia yang dialami oleh WUS bukanlah anemia berat, ditunjukkan dengan kadar Hb WUS terendah adalah 10,3 g/dL. Pengukuran dan penghitungan status gizi menunjukkan bahwa terdapat 12 WUS yang mengalami gizi kurang. WUS yang mengalami gizi kurang ini mayoritas masih dalam klasifikasi kekurangan berat badan tingkat ringan ya-

itu dengan kisaran IMT 17-18,4. Hanya terdapat 3 WUS dengan status gizi kurang yang masuk dalam klasifikasi kekurangan berat badan tingkat berat atau IMT kurang dari 17.

Kondisi kesehatan WUS secara spesifik dalam penelitian ini diwakili dengan mengukur parameter fungsi hati dengan pertimbangan bahwa hati adalah organ yang menjalankan fungsi detoksifikasi sekaligus metabolisme, sehingga menjadi penting untuk dipantau pada kondisi tubuh terpajan pestisida dalam jangka panjang. Terdapat 20 WUS yang dikategorikan mengalami gangguan fungsi hati. WUS yang memiliki kadar AST/SGOT dan kadar ALT/SGPT tidak normal (3 orang) seluruhnya kadar ALT/SGPTnya yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan adanya kerusakan jaringan parenkim secara akut. Kadar AST/SGOT dan ALT/SGPT WUS tidak ada yang mencapai 2 (dua) kali lipat batas normal sehingga dapat diperkirakan bahwa kelainan parenkim hati belum sampai pada kelainan faal (Al-Sarar *et al.*, 2008).

Penutup

Jenis pestisida yang paling banyak disebutkan WUS sebagai pestisida yang digunakan di lahan pertanian adalah jenis organo fosfat dan karbamat. Keterlibatan WUS dalam aktivitas pertanian cukup tinggi yaitu 74,4%. Jenis aktivitas yang terbanyak adalah memanen (manen), melepaskan bawang dari tangkainya (mbrodoli), dan mencari hama (nguleri). Tidak ada WUS yang selalu memakai APD lengkap saat melakukan aktivitas pertanian.

Terkait praktek keterlibatan dalam aktivitas pertanian, WUS di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes tergolong rentan terhadap pajanan pestisida. Namun dari keluhan kesehatan secara subyektif dan pemeriksaan kondisi kesehatan secara umum, belum ada gangguan kesehatan/penyakit serius yang dialami oleh WUS secara subyektif. Namun telah ditemukan WUS yang mengalami kejadian gangguan fungsi hati. WUS yang berisiko akan pajanan pestisida dianjurkan untuk membiasakan diri menggunakan APD, tidak terus menerus terlibat dalam aktivitas pertanian (menggambil masa istirahat dari aktivitas pertanian) agar hati memiliki kesempatan untuk mendetoksifikasi pes-

tisida di dalam tubuh sehingga meminimalkan efek buruknya terhadap kesehatan.

Daftar Pustaka

- Al-Sarar, A.S., Bakr, Y.A., Al-Erimah, G.S., Hussein, H.I., Bayoumi, A.E. 2009. Hematological, and Biochemical Alterations in Occupationally Pesticides-Exposed Workers of Riyadh Municipality, Kingdom of Saudi Arabia Research. *Journal of Environmental Toxicology*
- Bhalli, J.A., Khan, Q.M., Haq, M.A., Khalid, A.M. dan Nasim, A. 2006. Cytogenetic Analysis of Pakistani Individuals Occupationally Exposed to Pesticides in A Pesticide Production Industry. *Mutagenesis*, 21 (2): 143-148
- Budiawan. 2000. *Pengembangan Teknik ³²P-Postlabelling untuk Mendeteksi Dini Risiko Kanker*. Risalah Pertemuan Ilmiah Penelitian, dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi
- Cross, Paul. 2008. Comparative assessment of migrant farm workers health in conventional and organic horticultural system in the united kingdom. *Science of The Total environment*, 391 (1): 55-65
- Fraser, CE. 2005. Farming and Metal Health Problems and Metal Illnes. *Int J Soc Psychiatry*, 51 (4): 340-349
- LaDou. 2004. *Current Occupational & Environmental Medicine*. San Francisco: McGraw-Hill Companies, Inc
- Marquez , Carolina. 2005. Cytogenetic damage in female chilean agricultural workers exposed to mixture of pesticides. *Environmental and Molecular Mutagenesis*, 45 (1): 1-7
- Parikh, JR. 2009. Acute and chronic health effect due to green tobacco exposure in agricultural workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 47 (6): 494-499
- Sharma, B.R. dan Bano, S. 2009. Human Acetyl Cholinesterase Inhibition by Pesticide Exposure. *Journal of Chinese Clinical Medicine*, 4 (1)
- Sugiharto, Eram, T.P. 2009. Hubungan Antara Perilaku Penggunaan Insektisida Dalam Pengendalian Hama Ulat Bawang (Spodopter Exigua Itbn) dengan Tingkat Keracunan Petani Penyemprot Bawang Merah di Desa Bangsalrejo, Kec Wedari Jaksa, Kab Pati. *Jurnal Kemas*, 4 (2): 147-158