

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang yang dimana petani merupakan kelompok kerja terbesar. Meski ada kecenderungan semakin menurun, angkatan kerja yang bekerja pada sektor pertanian, masih berjumlah sekitar 40% dari angkatan kerja. Banyak wilayah Kabupaten di Indonesia yang mengandalkan pertanian, termasuk perkebunan sebagai sumber Penghasilan Utama Daerah (PAD).¹

Usaha untuk meningkatkan hasil pertanian yang optimal, dalam paket intensifikasi pertanian diterapkan berbagai teknologi, antara lain penggunaan agrokimia (bahan kimia sintetik). Penggunaan agrokimia, diperkenalkan secara besar-besaran (massive) menggantikan kebiasaan atau teknologi lama, baik dalam hal pengendalian hama maupun pemupukan tanaman.¹

Pestisida golongan sintetik yang banyak digunakan petani di Indonesia adalah golongan organofosfat. Dampak penggunaan pestisida sering ditemui keluhan antara lain muntah-muntah, ludah terasa lebih banyak, mencret, gejala ini dianggap oleh petani sebagai sakit biasa. Beberapa efek kronis akibat dari keracunan pestisida adalah berat badan menurun, anorexia, anemia, tremor, sakit kepala, pusing, gelisah, gangguan psikologis, sakit dada dan lekas marah. Pestisida organofosfat yang masuk ke dalam tubuh manusia mempengaruhi fungsi syaraf dengan jalan

menghambat kerja enzim kholinesterase, suatu bahan kimia esensial dalam menghantarkan impuls sepanjang serabut saraf.²

Pada beberapa kasus, keracunan pestisida golongan organofosfat secara akut dapat berlangsung sampai waktu tertentu walaupun episode akut sudah dapat diatasi. Keracunan kronis dosis tinggi maupun dosis rendah menunjukkan adanya gejala sisa termasuk peningkatan gejala neurologis, penurunan *neurobehavioral performance*, penurunan sensitivitas terhadap getaran, dan gangguan konduksi saraf. Beberapa kasus yang telah dilaporkan menunjukkan adanya gangguan fungsi simpatik dan parasimpatik akibat paparan pestisida organofosfat secara akut maupun kronis.³

Organofosfat menghambat aksi pseudokholinesterase dalam plasma dan kholinesterase dalam sel darah merah dan pada sinapsisnya. Enzim tersebut secara normal menghidrolisis asetilcholin menjadi asetat dan kholin. Pada saat enzim dihambat, mengakibatkan jumlah asetilkolin meningkat dan berikatan dengan reseptor muskarinik dan nikotinic pada system saraf pusat dan perifer. Hal tersebut menyebabkan timbulnya gejala keracunan yang berpengaruh pada seluruh bagian tubuh. Dimana pada kerja asetilkolin efek muskarinik yang terutama bersifat parasimpatis dan efek nikotinic bersifat simpatis.⁴

Pada penelitian yang pernah dilakukan mengenai hipotensi ortostatik bahwa hipotensi ortostatik ini dapat disebabkan oleh banyak hal seperti penyakit addison, pengobatan anti hipertensi dan sebagainya. Selain itu hipotensi ortostatik bisa di sebabkan pula oleh gangguan sistem sarah otonom.⁵

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka diperlukan penelitian untuk mengetahui hubungan aktivitas asetilkolinesterase darah dengan kejadian hipotensi ortostatik pada petani.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Apakah ada hubungan antara kadar aktivitas enzim asetilkolinesterase darah dengan kejadian hipotensi ortostatik pada petani yang terpapar secara kronik pestisida organofosfat?

1.3. Tujuan penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi tentang hubungan antara aktivitas enzim asetilkolinesterase dengan kejadian hipotensi ortostatik pada petani yang terpapar secara kronik pestisida organofosfat.

1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk

- a. Mengetahui aktivitas enzim asetilkolinesterase darah pada petani yang terpapar secara kronik pestisida organofosfat.
- b. Mengetahui kejadian hipotensi ortostatik pada petani dengan paparan kronik pestisida organofosfat..
- c. Menganalisis hubungan antara aktivitas enzim asetilkolinesterase darah dengan kejadian hipotensi ortostatik pada petani yang terpapar secara kronik pestisida organofosfat.

1.4. Manfaat penelitian

1.4.1. Bidang pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai aktivitas enzim asetilkolinesterase hubungannya dengan kejadian hipotensi ortostatik.

1.4.2. Bidang pelayanan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi dokter dan tenaga kesehatan lainnya dalam pencegahan dan pengelolaan keracunan pestisida organofosfat.

1.4.3. Bidang Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk penelitian-penelitian mengenai keracunan pestisida berikutnya.

1.5. Keaslian penelitian

Penelitian mengenai paparan pestisida telah dilakukan oleh beberapa peneliti, berikut adalah penelitian mengenai paparan pestisida dan hipotensi ortostatik:

Tabel 1. Penelitian terdahulu tentang paparan pestisida

| NO | JUDUL PENELITIAN | METODE PENELITIAN | HASIL |
|-----------|--|---|--|
| 1 | <i>Chronic Exposures to Cholinesterase-inhibiting Pesticides Adversely Affect Respiratory Health of Agricultural Workers</i> | Case Control Jumlah sampel: 376 petani tidak merokok sebagai kasus dan sebagai kontrol 348 bukan | Pekerja pertanian memiliki prevalensi yang lebih besar pada gejala pernapasan atas dan bawah dan penurunan yang cukup tercatat pada 48,9% dari pekerja pertanian |

| NO | JUDUL PENELITIAN | METODE PENELITIAN | HASIL |
|----|--|---|--|
| | <i>in India, Sreeparna Chakraborty, et.al. Journal of Occupatioanl Health. 2009</i> | petani di daerah yang sama Variabel bebas: paparan kronik Variabel terikat: pestisida kesehatan pernapasan | dibandingkan dengan 22,7% dari kontrol, dan jenis pembatasan defisit predominan. Pada 34,2% pekerja pertanian, dan penurunan tingkat AChE adalah positif berhubungan dengan terjadinya gejala keracunan. |
| 2 | <i>Autonomic Function Following Acute Organophosphorus Poisoning, Jayasinghe SS, Pathirana KD. PlosOne.2012</i> | Cohort Jumlah sampel: kasus 70, kontrol 70 sampel Variabel bebas: paparan akut pestisida organofosfat Variabel terikat: disfungsi saraf otonom | Para pasien dinilai satu dan 6 minggu setelah paparan. Jumlah pasien yang menunjukkan fungsi otonom yang abnormal dibandingkan dengan standar cut-off nilai tidak menunjukkan statistik signifikan perbedaan dari yang kontrol dengan uji Chi-Square. |
| 3 | <i>Orthostatic hypotension, diabetes, and falling in older patients: a cross-sectional study, van Hateren KJ et al. 2012</i> | Cross sectional Jumlah sampel: 68 orang Variabel bebas: Hipotensi ortostatik Variabel terikat: Diabetes mellitus, dan jatuh pada pasien geriatri | Prevalensi OH adalah 28% (95% CI = 24% sampai 33%) dan 18% (95% CI = 13% sampai 23%) pada peserta dengan dan tanpa diabetes tipe 2, masing-masing. OH tidak berhubungan dengan jatuh, sedangkan kehadiran keluhan ortostatik itu sendiri dikaitkan dengan kedua insiden jatuh sebelumnya serta risiko tinggi jatuh, bahkan setelah penyesuaian untuk OH. Kemungkinan disesuaikan rasio adalah 1,65 (95% CI = 1,00-2,72) dan 8,21 (95% CI = 4,17-16,19), masing-masing. |

Penelitian ini berbeda dengan penelitian di atas yaitu desain yang akan digunakan peneliti belah lintang, dan waktu perlakuan sudah terpapar dan populasi yang mendapat

paparan secara kronis. Pada penelitian ini akan dinilai pengaruh keracunan kronis pestisida organofosfat terhadap kejadian hipotensi ortostatik.