

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization*, WHO) memperkirakan bahwa sekitar satu juta orang keracunan insektisida secara tidak disengaja dan dua juta orang keracunan insektisida secara disengaja terjadi setiap tahun di seluruh dunia, dan dari jumlah ini hampir 220.000 orang meninggal dunia.¹ Studi di negara maju telah menunjukkan tingkat kejadian tahunan keracunan pestisida akut pada pekerja pertanian menjadi sebanyak 18,2 per 100.000 pekerja dan 7,4 per 1.000.000 pada anak-anak.^{2,3}

Departemen Kesehatan mengukur kadar kolinesterase dalam darah untuk memonitor tingkat keracunan pestisida pada petani. Data Departemen Kesehatan tahun 1996/1997 tentang monitoring keracunan pestisida organofosfat dan karbamat pada petani pengguna pestisida organofosfat dan karbamat di 27 propinsi Indonesia dengan 11.419 sediaan darah menunjukkan 61,8% petani mempunyai aktivitas kolinesterase normal, 1,3% keracunan berat, dan 26,9% keracunan ringan. Tahun 1997/1998 jumlah sediaan darah yang diperiksa meningkat menjadi 15.161 sediaan darah. Hasil pemeriksaannya adalah 65,91% petani mempunyai aktivitas kolinesterase normal, 2,14% keracunan berat, 8,01% keracunan sedang, dan 21,27% keracunan ringan.⁴

Petani yang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti masker pengaman dan sarung tangan selama penyemprotan pestisida mengakibatkan masuknya pestisida dalam aliran darah melalui penghirupan ke saluran pernapasan yang dapat mempengaruhi sistem pernapasan.⁵ Beberapa studi sebelumnya melaporkan adanya peningkatan risiko gangguan pernapasan, seperti asma, mengi, dan bronkitis kronik di kalangan pekerja pertanian.⁶⁻⁹ Efek kesehatan akibat inhalasi pestisida melalui paparan dari lingkungan kerja juga telah dilaporkan dalam sejumlah studi epidemiologi yang menunjukkan risiko lebih tinggi pada gejala pernapasan.^{6, 10, 11} Beberapa studi lain melaporkan prevalensi tinggi gejala pernapasan didukung oleh menurunnya hasil tes fungsi paru di kalangan pekerja pertanian dengan paparan pestisida.^{5, 10, 12, 13} Paparan pestisida organofosfat dapat mempengaruhi transmisi kolinergik pada reseptor muskarinik yang menyebabkan kontraksi otot-otot polos dan peningkatan sekresi kelenjar di saluran pernapasan, serta pada reseptor nikotinik yang dapat mempengaruhi kekuatan dari otot pernafasan.¹⁴⁻¹⁶

Fungsi paru dapat dinilai salah satunya dengan arus puncak ekspirasi. Di Indonesia belum pernah dilakukan penelitian tentang hubungan antara aktivitas asetilkolinesterase darah dan fungsi paru yang dilihat dari arus puncak ekspirasi petani kentang dengan paparan kronik pestisida organofosfat. Melalui penelitian ini, diharapkan hubungan antara aktivitas asetilkolinesterase darah dan arus puncak ekspirasi dapat diketahui lebih jelas.

1.2 Permasalahan Penelitian

Apakah terdapat hubungan antara aktivitas asetilkolinesterase darah dan arus puncak ekspirasi petani kentang dengan paparan kronik pestisida organofosfat?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara aktivitas asetilkolinesterase darah dan arus puncak ekspirasi petani kentang dengan paparan kronik pestisida organofosfat.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui aktivitas asetilkolinesterase darah petani kentang dengan paparan kronik pestisida organofosfat
2. Mengetahui arus puncak ekspirasi petani kentang dengan paparan kronik pestisida organofosfat
3. Mengetahui hubungan antara aktivitas asetilkolinesterase darah dan arus puncak ekspirasi petani kentang dengan paparan kronik pestisida organofosfat.

1.4 Manfaat Penelitian

a. Di bidang pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan mengenai hubungan antara aktivitas asetilkolinesterase darah dan fungsi paru yang dilihat dari arus puncak ekspirasi petani kentang dengan paparan kronik pestisida organofosfat.

b. Di bidang pelayanan

Penelitian ini diharapkan menjadi informasi kepada Dinas Pertanian, Dinas Kesehatan, dan juga pelayanan kesehatan sehingga dapat membantu mengurangi angka keracunan organofosfat yang menyebabkan gangguan fungsi paru.

c. Di bidang penelitian

Menambah pengetahuan dan sumbangan informasi untuk penelitian-penelitian selanjutnya tentang pestisida organofosfat dan pengaruhnya terhadap fungsi tubuh khususnya fungsi paru.

1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian ini berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya karena menggunakan parameter arus puncak ekspirasi petani kentang, diukur dengan *mini-Wright Peak Flow Meter*, menggunakan desain belah lintang, dan pengambilan sampel dilakukan pada populasi di lokasi yang berbeda.

Tabel 1. Keaslian penelitian

No	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1.	<i>Pesticides and other occupational exposures are associated with airway obstruction: the LifeLines cohort study.</i> De Jong K, dkk. 2013 ¹³	Sampel berjumlah 11.851 subjek. Penelitian ini mencari hubungan antara tingkat paparan dengan fungsi paru dan obstruksi saluran pernapasan. Desain: kohort	Paparan dari pestisida berhubungan dengan tingkat FEV ₁ dan FEV ₁ /FVC yang rendah, serta prevalensi obstruksi saluran pernapasan ringan dan sedang atau berat meningkat.

No	Judul Penelitian	Metode	Hasil
2.	<i>Adverse Respiratory Health and Hematological Alterations among Agricultural Workers Occupationally Exposed to Organophosphate Pesticides: A Cross-Sectional Study in North India</i> Mohd. Fareed, dkk. 2013 ⁵	Sampel berjumlah 166 subjek penyemprot pestisida dan 77 subjek sebagai kontrol. Tes fungsi paru, kadar kolinesterase, dan profil hematologi dilakukan pada kedua kelompok. Desain: belah lintang	Morbiditas pernapasan yang diamati pada subjek adalah 36,75%. Parameter fungsi paru dan kadar kolinesterase menurun, serta profil hematologi meningkat pada kelompok penyemprot pestisida dibanding kelompok kontrol.