

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Paparan pestisida pada petani cenderung lebih tinggi pada negara berkembang dibandingkan dengan negara maju, hal ini disebabkan oleh tiga alasan utama yaitu : iklim, kurangnya pemakaian alat perlindungan diri (APD), dan kurangnya pelatihan tentang keamanan penggunaan pestisida.^{1, 2}

Jutaan kasus keracunan organofosfat terjadi setiap tahunnya. Penyebab paling banyak terjadi penggunaan di lahan pertanian dimana petani terbukti terpapar dalam dosis tinggi.³

Penelitian-penelitian terdahulu melaporkan kejadian keracunan akibat penggunaan organofosfat yang tidak sesuai dapat berupa keracunan secara akut dan kronik. Keracunan akut organofosfat akan memberikan gambaran klinik secara langsung dan cepat sehingga lebih mudah dikenali. Sedangkan pada keracunan kronik organofosfat tidak memberikan gambaran klinik secara cepat melainkan mengakibatkan kerusakan yang bertahap sebagai akibat akumulasi dari paparan organofosfat yang terus menerus dialami para petani sehingga memungkinkan kerusakan yang lebih besar pula. Selain itu karena efek keracunan yang tidak terjadi secara langsung sering menimbulkan kesalahan dalam mengenali penyebab terjadinya gangguan tersebut. Penelitian menunjukkan adanya gangguan pada fungsi simpatik dan parasimpatik akibat paparan secara akut maupun kronik. Gangguan tersebut dapat berupa sindroma muskarinik, sindroma

nikotik, sindroma sistem saraf pusat, dan *Organofosfat-Induced Delayed Neuropathy*.⁴

Pestisida organofosfat yang masuk ke dalam tubuh manusia mempengaruhi fungsi saraf dengan jalan menghambat kerja enzim kolinesterase, yaitu suatu bahan kimia esensial dalam menghantarkan impuls sepanjang serabut saraf.⁵

Penggunaan pestisida organofosfat di Indonesia lazimnya dilakukan dengan cara penyemprotan yang biasanya dilakukan segera setelah terjadi serangan hama dan setelah turun hujan, kondisi ini diperburuk dengan ketidakpedulian para petani tentang bahaya penggunaan organofosfat yang berbahaya bagi kesehatan petani tersebut. Tatacara pemberian dengan cara penyemprotan memungkinkan masuknya organofosfat ke dalam tubuh petani melalui inhalasi. Aerosol atau uap organofosfat yang terhirup secara langsung dalam paparan jangka waktu yang lama akan bereaksi dengan saluran pernafasan yang dapat menjadi efek iritan dan penyempitan saluran nafas. Paparan kronik juga akan bereaksi secara sistemik di dalam tubuh yang akan mempengaruhi sistem saraf otonomsimpatis dan parasimpatis yang berhubungan dengan kadar kolinesterase di dalam darah.⁶Selain itu juga akan mempengaruhi sistem pernafasan. Kondisi paparan yang terus menerus memungkinkan penurunan fungsi paru sebagai organ vital dalam sistem pernafasan. Penurunan fungsi paru yang terjadi secara terus - menerus dan semakin memburuk dari waktu ke waktu juga akan memperburuk kualitas hidup petani.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka di perlukan penelitian untuk mengetahui hubungan antarakadar asetilkolinesterase dengan fungsi paru petani yang terpapar kronik organofosfat.

1.2 Rumusan masalah

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

Apakah ada hubungan antara kadar asetilkolinesterase dengan fungsi paru petani yang terpapar kronikorganofosfat ?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antarakadar asetilkolinesterase denganfungsi paru pada petani yang terpapar kronik organofosfat.

1.3.2 Tujuan khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk :

- a) Menganalisis hubungan antarakadar asetilkolinesterase dengan kapasitas vital paru pada petani yang terpapar kronik organofosfat.
- b) Menganalisis hubungan antarakadar asetilkolinesterase dengan kapasitas vital paksa paru pada petani yang terpapar kronik organofosfat.

- c) Menganalisis hubungan antarakadar asetilkolinesterase dengan kapasitas pernafasan maksimal pada petani yang terpapar kronik organofosfat.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bidang pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai hubungan antarakadar asetilkolinesterase dengan fungsi paru pada petani yang terpapar kronik organofosfat

1.4.2 Bidang pelayanan

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

1.4.3 Bidang penelitian

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

1.5 Keaslian penelitian

Penelitian mengenai paparan kronik pestisida telah dilakukan oleh beberapa peneliti, berikut adalah penelitian mengenai paparan pestisida terhadap penurunan fungsi paru :

Tabel 1. Penelitian terdahulu tentang paparan pestisida

No	JUDUL PENELITIAN	METODE PENELITIAN	HASIL
1	<i>Low Level of Exposure to Pesticides Leads to Lung Dysfunctionn in Occupationally Exposed Subjects.</i> Hernandez, A. F, et al. Journal of Informa Healthcare. 2008 ⁶	Cross-sectional study Jumlah sampel : 114 sampel. Sampel di bagi menjadi 89 sebagai petani yang terpapar sedangkan 25 petani sebagai kontrol dari area yang sama. Variabel bebas : paparan kronik pestisida. Variabel terikat : disfungsi paru.	Mengenai gejala potensial akibat paparan pestisida, 45,9% populasi melaporkan gejala nonspesifik, 33,0% gejala pernapasan, 37,6% gejala iritasi, dan 42,2% gejala yang berhubungan dengan paparan pestisida. Namun, kelompok penyemprot menunjukkan risiko lebih rendah pada gejala iritasi dan gejala pestisida terkait (OR 0,32 dan 0,24).Kelompok penyemprot beresiko 4 kali lebih besar (OR:0,25).

Tabel 1. Penelitian terdahulu tentang paparan pestisida (lanjutan)

No	JUDUL PENELITIAN	METODE PENELITIAN	HASIL
2	<i>Chronic Exposures to Cholinesterase-inhibiting Pesticides Adversely Affect Respiratory Health of Agricultural Workers in India,</i> Sreeparna Chakraborty, et al. Journal of Occupational Health. 2009 ⁷	Case Control Jumlah Sampel : 376 petani di jadikan sampel kasus, sedangkan 348 bukan petani di jadikan sebagai kontrol. Sampel petani di syaratkan tidak merokok. Variabel bebas : paparan kronik pestisida. Variabel terikat : Kesehatan pernafasan.	Petani memiliki prevalensi lebih besar untuk mengalami gangguan pernafasan atas maupun bawah . Perbandingan menunjukkan 48,9 % sampel sebagai kasus mengalami gangguan sedangkan pada sampel kontrol hanya sebesar 22,7 % . Ditemukan penurunan tingkat AChE pada 34,2 % kelompok kasus yang mengindikasikan terjadinya gejala keracunan.

Tabel 1. Penelitian terdahulu tentang paparan pestisida (lanjutan)

No	JUDUL PENELITIAN	METODE PENELITIAN	HASIL
3	<i>Technetium-99m diethylenetriamin epentaacetic acid radioaerosol scintigraphy in organophosphate induced pulmonary toxicity: Experimental study</i> <i>Yavuz, Yucel, et al. Journal of Informa Healthcare.2008.³</i>	Experimental study Jumlah sampel : Empat belas kelinci dibagi dua kelompok yang sama (n = 7). Kelompok 1 (kelompok kontrol) menerima salin normal(volume yang sama fenthion, 2 ml / kg) melalui orogastric. Kelompok 2 (OP toksisitas kelompok) menerima 150 mg / kg fenthion (fenthion diencerkan, 2 ml / kg) melalui tabung orogastric. Variabel bebas : Technetium-99m diethylenetriaminepentaacetic acid radioaerosol scintigraphy in organophosphate Variabel terikat : Pulmonary toxicity.	Ada perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok toksisitas OP (p = 0,04).Adaperubahan histopatologi. Intraparenchymal trombosis (p <0,05), Intraparenchymal perdarahan (p<0,05), epitel pernapasan proliferasi (p <0,05), jumlah makrofag alveolar dan bronkus lumen (p<0,05), kerusakan alveolar (p <0,05). Perubahan emphysematous (p<0,05), dan perdarahan bronchoalveolar (p <0,05). Secara signifikan lebih tinggi pada kelinci terkena OP dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya yaitu pada desain yang digunakan peneliti yaitu belah lintang, waktu perlakuan antara lain sudah terpapar dan populasi yang mendapat paparan secara kronik. Selain itu peneliti melakukan pada petani di pertanian terbuka tidak pada petani pada pertanian tertutup seperti di *greenhouse*. Pada penelitian ini akan dinilai hubungan antarakadar asetilkolinesterase terhadap penurunan fungsi paru petani yang terpapar kronik organofosfat.

