

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara agraris, artinya pertanian merupakan sektor utama dalam mata pencaharian sebagian besar penduduknya. Dari data Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia pada Agustus 2020 lapangan pekerjaan yang mengalami peningkatan persentase terbesar adalah sektor pertanian (BPS, 2020). Letak geografis negara Indonesia yang berada di daerah tropis, menyebabkan setiap daerah memiliki keadaan cuaca yang cocok untuk bercocok tanam, tanah yang subur dan memiliki potensi tinggi untuk perkembangan dalam sektor pertanian (Runia, 2008).

Tenaga kerja petani tanaman hortikultura adalah salah satu populasi yang berisiko untuk mengalami keracunan pestisida dengan dampak negatif jangka panjang, karena tanaman sayur sangat rawan terhadap hama. Penggunaan pestisida yang semakin meningkat, diikuti dengan meningkatnya keracunan bagi tenaga kerja pertanian, khususnya bagi mereka yang bertugas sebagai tenaga penyemprot hama. Saat ini pengamanan terhadap penggunaan racun akut maupun kronis dirasakan kurang memadai karena keracunan pestisida dapat menimbulkan kematian. Keracunan pestisida paling banyak terjadi pada daerah pedesaan di Indonesia yang umumnya menimpa petani maupun keluarga petani (Novizan, 2002).

Pestisida kimia seringkali digunakan oleh Petani Indonesia (95, 29%) sebagai sarana pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) karena pestisida

dianggap efektif, mudah digunakan serta secara ekonomis menguntungkan. Penggunaan pestisida dalam pertanian dilakukan dari awal hingga akhir siklus tanam, mulai dari pengolahan tanah, penyiapan lahan, pemeliharaan tanaman, saat pemanenan bahkan hingga pasca panen (Andesgur, 2019)

Penggunaan pestisida sering digunakan untuk pencegahan serangan hama, sehingga penyemprotan akan selalu dilakukan ada atau tidaknya hama. Dalam pengendalian hama sering digunakan insektisida golongan organofosfat dan karbamat, mereka intensif melakukan penyemprotan untuk menyelamatkan tanamannya. Masalah akan muncul akibat pemberian pupuk anorganik dan pestisida sintetis yang tidak tepat: jenis, dosis, waktu, dan sasaran (Ikawati & Munabari, 2018).

*World Health Organisation* (WHO) memperkirakan setiap tahun terjadi 1-5 juta kasus keracunan pestisida pada pekerja pertanian dengan tingkat kematian mencapai 220.000 korban jiwa (Suparti, Anies, & Setiani, 2016). Dari data yang dilaporkan pada Sentra Informasi Keracunan Nasional pada tahun 2016, terdapat kejadian keracunan pestisida di Indonesia sebanyak 771 kasus. Dan data pada tahun 2017 telah terjadi kasus keracunan sebanyak 124 kasus dengan 2 orang meninggal dunia (SIKer, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh NI Kadek, dkk (2018), dari hasil pemeriksaan Aktivitas enzim kolinesterase pada 30 responden, diperoleh kadar tidak normal sebanyak 22 orang dengan hasil normal sebanyak 8 orang (Sari, Mastra, & Habibah, 2018)

Keracunan pestisida terjadi karena masuknya pestisida ke dalam tubuh. Masuknya pestisida kedalam tubuh dapat melalui digesti, inhalasi dan melalui

permukaan kulit yang tidak terlindungi (Tutu, Manampiring, & Umboh, 2020). Sebagian besar pestisida menunjukkan tingkat toksisitas yang tinggi karena pestisida dirancang untuk membunuh organisme tertentu (Marcherya, 2020). Pestisida organofosfat bekerja dengan menghambat enzim esterase, terutama *acetylcholinesterase* di sinapsis dan pada membran sel darah merah, serta *butyrylcholinesterase* dalam plasma. Tugas utama enzim kolinesterase adalah memecah senyawa asetilkolin yang berperan dalam meneruskan sinyal atau rangsangan ke sel syaraf otot yang saling berdekatan, agar rangsangan dapat berhenti. Masuknya pestisida ke dalam tubuh, akan membuat enzim kolinesterase tidak berfungsi (Puspita, Ngadino, & Koernasari, 2017).

Tugas utama enzim kolinesterase untuk menghidrolisis *acetylcholine* (ACh) mengalami kelumpuhan yang berakibat penumpukan ACh pada reseptor sel otot dan kelenjar (Nariyati, 2006). Penurunan aktivitas enzim kolinesterase dalam darah merupakan parameter terhadap kontakannya seseorang oleh pestisida (WHO, 1986). Akumulasi pestisida yang terlalu banyak dapat menyebabkan gangguan pada organ-organ dalam tubuh, salah satunya adalah hati (Tsani, Setiani, & Dewanti, 2017). Pestisida saat masuk ke dalam hati tidak dapat diuraikan serta dieksresikan. Pestisida yang masuk akan tersimpan dalam hati dan mengakibatkan gangguan sel atau organel hati. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada parenkim hati atau gangguan permeabilitas membran sel hati (Widarti & Nurqaidah, 2019).

Peneliti sebelumnya melakukan penelitian kadar kolinesterase dalam darah petani di Desa Pasirhalang Kabupaten Bandung Barat bahwa responden sebanyak

43 petani yang diperiksa 6 petani diantaranya kadar kolinesterase 62,5% yang termasuk ke dalam rentang keracunan ringan, sementara 37 petani lainnya kadar kolinesterasenya berada dalam rentang normal yaitu 75-100% (Gita Nur Fajriani, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan lama kerja adalah lama waktu sejak responden aktif sebagai petani penyemprot hingga saat penelitian dilakukan dalam satuan tahun. Sebanyak 49 responden telah lama bekerja sebagai petani penyemprot. Petani yang mempunyai lama kerja lama yang mengalami keracunan akibat pestisida yaitu 27 orang (55,1%) dan yang tidak keracunan 22 orang (44,9%). Sedangkan responden yang baru menjadi petani penyemprot sebanyak 37 responden, sebagian besar mengalami keracunan akibat pestisida yaitu 28 orang (75,7%) dan yang tidak keracunan 9 orang (24,3%) (Istianah, 2017).

Hasil analisis dari penelitian (Asdafi, 2018) bahwa adanya hubungan antara Waktu Penyemprotan Pestisida dengan Aktivitas Enzim Cholinesterase pada petani sayur ( $p$  value = 0,048), serta lebih dari setengah responden melakukan waktu penyemprotan yang kurang baik (59,1%) dikarenakan waktu penyemprotan petani sayur yang tidak dijadwalkan semestinya yaitu dari pukul 08:00-11:00 dan pukul 15:00-18:00.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Hubungan Paparan Pestisida Terhadap Aktivitas Enzim Kolinesterase Pada Petani Sayuran Berdasarkan Lama Kerja dan Waktu Penyemprotan"**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah aktivitas enzim kolinesterase pada petani sayuran penyemprot pestisida?
2. Apakah terdapat hubungan lama kerja petani sayuran terhadap aktivitas enzim kolinesterase pada petani sayuran penyemprot pestisida?
3. Apakah terdapat hubungan waktu penyemprotan terhadap aktivitas enzim kolinesterase pada petani sayuran penyemprot pestisida?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui aktivitas enzim kolinesterase pada petani sayuran penyemprot pestisida.
2. Mengetahui hubungan lama kerja petani sayuran terhadap aktivitas enzim kolinesterase pada petani sayuran penyemprot pestisida.
3. Mengetahui hubungan waktu penyemprotan terhadap aktivitas enzim kolinesterase pada petani sayuran penyemprot pestisida

## **1.4 Manfaat**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

1. Menambah pengetahuan dan wawasan penulis dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama menjalani perkuliahan.
2. Menambah pengetahuan tentang paparan pestisida terhadap aktivitas enzim kolinesterase pada petani sayuran berdasarkan lama kerja dan waktu penyemprotan.

### **1.4.2 Bagi Institusi**

1. Menambah informasi dan literatur mengenai keilmuan kimia dan toksikologi lingkungan.
2. Memajukan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis dengan mempublikasikan penelitian ini.

### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

1. Memberikan informasi mengenai paparan pestisida terhadap aktivitas enzim kolinesterase pada petani sayuran berdasarkan lama kerja dan waktu penyemprotan.
2. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada petani sayuran.