

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang dan Identifikasi Masalah

Racun hama atau pestisida adalah bahan kimia yang digunakan untuk membasmi hama seperti serangga, tikus, jamur, dan tumbuhan. Pestisida sangat penting dalam pertanian, perkebunan, dan kehutanan untuk mencegah atau memberantas pengaruh buruk dari hama sehingga dapat diperoleh hasil pertanian, perkebunan dan kehutanan dalam hal kualitas dan kuantitas (Suma'mur, 2009).

Hama dan penyakit tanaman yang sampai saat ini menyerang tanaman pertanian tidak lain berdampak pada kurangnya hasil produksi pertanian. Di Amerika Serikat dengan metode pengendalian yang tergolong baik menunjukkan bahwa setiap tahunnya kehilangan hasil produksi akibat serangan hama yang diperkirakan mencapai 25% dari total produksi (Martin dan Woodcock, 1983 dalam Sembel, 2012).

Di Indonesia, sebagai upaya untuk meningkatkan produksi pertanian maka perlindungan tanaman mempunyai arti yang sangat penting. Pada dasarnya tidak ada tanaman yang dapat luput dari serangan hama dan penyakit di seluruh bagian tanaman, mulai dari akar, batang, ranting, daun, pucuk, dan ada yang secara langsung dapat memakan daun dan atau buah (Sembel, 2012).

Petani di Indonesia di mana sebagian besar berpendidikan rendah, untuk menghadapi masalah hama dan penyakit yang kompleks tidaklah

mudah. Bagi kebanyakan petani, sebagai upaya peningkatan kualitas dan kuantitas hasil produksi pertanian, penggunaan pestisida yang diharapkan dapat membantu petani sering tidak terhindarkan dan digunakan secara berlebihan sehingga seringkali berdampak pada risiko keracunan.

Di awal penggunaan pestisida organofosfat dan karbamat, petani sangat diuntungkan dengan hasil yang sangat memuaskan, tetapi pada akhirnya terbukti bahwa penyemprotan dengan pestisida secara berulang dengan dosis tinggi memberikan dampak negatif. Selain hama menjadi tahan terhadap pestisida, munculnya hama baru, terbunuhnya musuh alami dan organisme non target lain seperti burung, ular, dan hewan langka. Penyemprotan juga mengakibatkan tertinggalnya residu pestisida pada hasil tanaman, air, tanah, dan udara sehingga mencemari lingkungan yang secara umum berdampak terhadap kesehatan manusia (Carson, 1962).

Di seluruh dunia, diperkirakan 3.000.000 kasus keracunan pestisida organofosfat dan karbamat setiap tahun dengan 300.000 kematian. Di Amerika Serikat, lebih dari 8000 laporan terkait keterpaparan terhadap organofosfat dan karbamat pada Tahun 2008 dengan jumlah kematian sebanyak 15. Keracunan umumnya disebabkan oleh konsumsi disengaja, tidak disengaja, paparan pestisida pertanian, dan penyebab potensial lain dari kejadian keracunan organofosfat dan karbamat melalui konsumsi buah yang terkontaminasi serta mengenakan pakaian yang terkontaminasi (*Information and educational resources for occupational and environmental health issues in the United States* dalam Bird, 2014).

Pada Tahun 2009 di Kab. Magelang dilakukan penelitian mengenai analisis faktor risiko keracunan pestisida organofosfat terhadap 69 istri petani hortikultura. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan *cholinesterase* darah menunjukkan bahwa 71,02% responden mengalami keracunan. Faktor-faktor yang mempengaruhi risiko keracunan pestisida adalah tingkat pengetahuan, cara penyimpanan, tempat pencampuran, dan cara penanganan pestisida pasca penyemprotan (Priyanto, 2009).

Penelitian dilakukan oleh Budiawan pada Tahun 2012 mengenai faktor risiko *cholinesterase* rendah terhadap 50 petani bawang merah. Hasil pemeriksaan *cholinesterase* darah diperoleh 50% petani dengan *cholinesterase* di bawah normal. Hasil analisis data menunjukkan bahwa ada hubungan antara frekuensi penyemprotan, pemakaian APD, status kesehatan, sikap, dan pengetahuan terhadap *cholinesterase* rendah.

Pestisida golongan sistemik yang banyak digunakan petani di Indonesia adalah pestisida golongan organofosfat. Pestisida organofosfat yang masuk ke dalam tubuh manusia akan mempengaruhi fungsi syaraf. Pestisida yang masuk ke dalam tubuh akan menghambat kerja enzim *cholinesterase* yaitu bahan kimia esensial dalam menghantarkan impuls sepanjang serabut syaraf (Ahmadi, Wudianto dalam Priyanto 2009).

Senyawa organofosfat paling umum dihubungkan dengan keracunan pada manusia. Terhitung lebih dari 80% kesakitan karena pestisida. Organofosfat bersifat tidak stabil dan cepat dihidrolisis serta untuk paparan

lama hanya akan meninggalkan sedikit residu pada lingkungan, sehingga dari segi lingkungan senyawa ini lebih baik dari organoklorin (Kumar, 2010).

Pestisida organofosfat dapat diserap oleh seluruh rute dalam tubuh manusia mulai saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan absorpsi lewat kontak kulit (IPCS INCHEM, 2009). Pengukuran aktivitas enzim *cholinesterase* telah lama digunakan sebagai penanda biologis utama dalam kasus keracunan paparan organofosfat. Penelitian oleh Hernandez Tahun 2005 menunjukkan hubungan yang bermakna paparan pestisida organofosfat dengan keracunan kronis pada penyemprot.

Studi tentang bahaya kesehatan untuk pekerja pertanian yang menangani, menyimpan, dan menggunakan organofosfat telah ditemukan. Manifestasi tanda dan gejala kolinergik akut non-spesifik akibat keracunan organofosfat seperti gangguan pencernaan, penyempitan saluran nafas, miosis, buang air kecil, berkeringat, lakrimasi, bradikardia, kelemahan otot, hipertensi, penurunan sistem saraf pusat sampai koma (Jaga, 2003).

Sulawesi Selatan merupakan daerah potensial didominasi oleh usaha pertanian semusim yang diusahakan oleh sebagian besar wilayah yang ada di daerah ini. Pola tanam beragam yang diterapkan petani didasarkan pada kondisi curah hujan dan hubungannya dengan tipologi lahan makin memperkaya keanekaragaman pemanfaatan sumberdaya alam yang ada. Sulawesi Selatan memiliki sumber daya lahan dan iklim (jenis tanah, bahan induk, fisiologi dan bentuk wilayah, ketinggian tempat, dan iklim) yang sangat bervariasi (BPS, 2008).

Kelurahan Pattappang, Kec. Tinggimoncong (Malino), Kabupaten Gowa berada pada topografi berbukit dengan kemiringan rata-rata 25 – 35<sup>0</sup>. Terletak pada ketinggian ±1500 meter di atas permukaan laut. Luas lahan 676 Ha dengan jumlah kelompok tani sebanyak 30 kelompok, tersebar di 7 desa digunakan untuk perkebunan buah dan sayuran, seperti kentang, wortel, tomat, stroberry, kubis, tomat, dan daun bawang (Gapoktan, 2009).

Dinak Kesehatan Dati I Provinsi Sulawesi Selatan melakukan pemeriksaan aktivitas *cholinesterase* terhadap 1010 petani. Data menunjukkan bahwa keracunan pestisida pada petani yang diperiksa aktivitas *cholinesterase* darah menunjukkan 225 petani yang mengalami keracunan. 201 petani (89,33%) dengan indikasi keracunan ringan, 22 petani (9,78%) dengan indikasi keracunan sedang, dan 2 petani (0,89%) dengan indikasi keracunan berat (Dinkes Sul-Sel, 2007).

Tahun 2008 di Dusun Kanreapia, Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa telah dilaksanakan pemeriksaan aktivitas enzim *cholinesterase* pada petani dengan jumlah sampel 62 orang. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa terdapat 22 petani (35,5%) yang mengalami keracunan ringan serta 6 petani (9,7%) mengalami keracunan sedang (Habibi, 2008).

Penggunaan pestisida yang tidak terkendali dengan peralatan perlindungan yang tidak memadai pada saat bekerja akan berakibat pada kesehatan petani itu sendiri serta lingkungan pada umumnya. Untuk itu diperlukan penanganan dan pengendalian, serta pemberian pemahaman dan perhatian di bidang kesehatan kerja demi tercapainya produktivitas kerja.

Kenyataan yang terjadi di Indonesia bahwa penggunaan pestisida terus meningkat. Seperti tercatat, bahwa pada Tahun 2002 terdaftar 813 nama dagang pestisida, meningkat menjadi 1082 nama dagang pada Tahun 2004 dan lebih dari 1500 nama dagang pada Tahun 2006 (Direktorat Pupuk dan Pestisida, 2002; Koperasi Ditjen BSP, 2004). Sedang pada Tahun 2009 tercatat sebanyak 7000 jenis pestisida yang beredar dan berdasarkan laporan Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Tahun 2012, hanya ada 2457 jenis pestisida yang terdaftar dan penggunaan yang diizinkan.

Pestisida golongan sistemik yang banyak digunakan petani di Indonesia termasuk petani di Kelurahan Pattapang adalah golongan organofosfat. Pestisida organofosfat yang masuk ke dalam tubuh manusia dapat melalui saluran pencernaan, inhalasi, dan melalui kulit. Senyawa organofosfat paling umum dihubungkan dengan keracunan pada manusia dengan menghambat aktivitas enzim *cholinesterase* dalam darah.

## 1.2. Kajian Masalah

Penggunaan agrokimia khususnya pestisida, khususnya petani hortikultura tidak terkecuali keluarga petani di Kelurahan Pattapang merupakan salah satu pilihan untuk meningkatkan hasil pertanian.

Hasil survey awal lokasi penelitian di Kelurahan Pattapang terhadap keluarga petani dalam hal ini suami sebagai penyemprot dan istri sebagai pencampur pestisida. Hasil wawancara menunjukkan bahwa ada banyak keluhan kesehatan yang dialami oleh petani saat sedang dan pasca

penyemprotan. Keluhan tersebut misalnya sakit kepala, muntah-muntah, kejang pada otot, bahkan sampai pingsan.

Penggunaan pestisida yang tidak terkendali terhadap pengendalian hama, peralatan perlindungan atau alat pelindung diri yang tidak memadai pada saat bekerja, kebiasaan merokok pada saat bekerja, serta kebiasaan untuk mencuci tangan pada saat setelah kontak dengan pestisida belum bisa dilakukan oleh para petani, sehingga perlu adanya pemberian pemahaman mengenai bahaya pestisida terhadap kesehatan.

Berdasarkan alasan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk menelaah lebih mendalam mengenai faktor yang berhubungan dengan aktivitas enzim *cholinesterase* dalam darah keluarga petani hortikultura penyemprot pestisida organofosfat di Kelurahan Pattapang, Malino.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan kajian masalah yang telah dipaparkan sebelumnya maka dapat dirumuskan permasalahan: “Apa saja faktor yang berhubungan dengan aktivitas *cholinesterase* dalam darah keluarga petani hortikultura penyemprot insektisida organofosfat di Kelurahan Pattapang, Kec. Tinggimoncong (Malino)?”

### **1.4. Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1. Tujuan Umum**

Menganalisis faktor yang berhubungan dengan aktivitas *cholinesterase* dalam darah keluarga petani hortikultura penyemprot insektisida organofosfat.

### 1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi aktivitas *cholinesterase* dalam darah keluarga petani hortikultura penyemprot insektisida organofosfat di Kelurahan Pattapang, Malino.
2. Menganalisis karakteristik responden dan karakteristik pekerjaan meliputi (umur, IMT, jenis kelamin, kebiasaan merokok, pengetahuan tentang pengaplikasian pestisida, *personal hygiene*, penggunaan APD, lama kerja, masa kerja, frekuensi penyemprotan, penggunaan insektisida, dan jarak pengambilan sampel darah dan penyemprotan keluarga petani hortikultura penyemprot insektisida organofosfat di Kelurahan Pattapang, Malino
3. Menganalisis hubungan karakteristik responden (umur, IMT, jenis kelamin, kebiasaan merokok) dengan aktivitas enzim *cholinesterase* dalam darah keluarga petani hortikultura penyemprot insektisida organofosfat di Kelurahan Pattapang, Malino.
4. Menganalisis hubungan karakteristik pekerjaan (pengetahuan tentang pengaplikasian pestisida, *personal hygiene*, penggunaan APD, lama kerja, masa kerja, frekuensi penyemprotan, penggunaan insektisida, dan jarak pengambilan sampel darah dan penyemprotan) dengan aktivitas enzim *cholinesterase* dalam darah keluarga petani hortikultura penyemprot insektisida organofosfat di Kelurahan Pattapang, Malino.



### 1.5. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya pengendalian penggunaan pestisida secara aman sehingga para petani bisa terhindar dari keracunan akibat pestisida.
2. Masukan terhadap penyuluh pertanian *P4S Buluballea* untuk memberikan pemahaman secara terus menerus kepada para petani tentang bahaya pestisida dan dampaknya terhadap kesehatan.
3. Responden akan memperoleh layanan pemeriksaan kesehatan meliputi pemeriksaan denyut jantung, pemeriksaan pupil, keluhan yang dirasakan selama bekerja oleh dokter dari puskesmas terdekat, status gizi, dan mendapatkan informasi mengenai bahaya dan cara penggunaan pestisida yang aman dalam bentuk poster.
4. Responden dapat mengetahui riwayat kesehatan yakni aktivitas *Cholinesterase* dalam darah yang disebabkan oleh penggunaan pestisida.