

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pestisida merupakan zat kimia yang digunakan pada bidang pertanian, kehutanan, hortikultura dan di lahan publik sehingga penggunaan pestisida hampir selalu digunakan oleh setiap petani untuk meningkatkan hasil panen (Mutia & Oktarlina, 2020). Pestisida dapat diklasifikasikan berdasarkan istilah klasifikasi yang berbeda seperti kelas kimia, gugus fungsi, mode aksi, dan toksisitas. Pestisida digunakan untuk membunuh hama dan juga mengendalikan gulma dengan menggunakan bahan kimia, karenanya, mereka juga bisa menjadi racun bagi organisme lain, termasuk burung, ikan, serangga, dan tanaman bukan target, serta udara, air, tanah, dan tanaman (Tudi et al., 2021). Adapun kelompok pestisida terbesar yaitu insektisida yang terdiri dari beberapa jenis bahan kimia yang berbeda, yaitu organoklorin, organofosfat, karbamat, pyretroid, dan diethyl toluamide (Abdurrakhman, 2019). Pestisida golongan organofosfat adalah jenis pestisida yang paling banyak digunakan di bidang pertanian, karena mengandung racun pembasmi serangga yang paling toksik terhadap hewan bertulang belakang dan mudah terurai di alam (Harisman et al., 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Dewi, 2017) yang menunjukkan bahwa merk dagang insektisida yang paling banyak digunakan sejumlah 60 % yaitu Curacron 500 EC, 20 % merk Kaliandra 482 EC dan sisanya 20 %

menggunakan insektisida dengan merk yang beragam diantaranya yaitu Winder, Decis, Bima, Matador, Metindo dan Sanval.

Insektisida golongan Organofosfat merupakan insektisida yang bekerja dengan menghambat enzim asetilkolinesterase, sehingga terjadi penumpukan asetilkolin yang berakibat pada terjadinya kekacauan pada sistem pengantar impuls saraf ke sel-sel otot. Keadaan ini menyebabkan impuls tidak dapat diteruskan, otot menjadi kejang, dan akhirnya terjadi kelumpuhan (paralisis) dan akhirnya serangga mati (Marlina et al., 2021). Organofosfat bekerja dengan menghambat fungsi aktivitas enzim kolinesterase. Organofosfat berikatan dengan kolinesterase. Hidrolisis asetilkolin oleh kolinesterase menghasilkan asam asetat dan kolin sebagai penghubung dalam sinaps sistem saraf otonom sehingga rangsangan diteruskan ke pusat. Organofosfat yang terserap dalam tubuh berpengaruh pada enzim kolinesterase, dan akan menghambat kerja enzim kolinesterase sehingga menyebabkan asetilkolinesterase darah menurun, menyebabkan perambatan impuls dari sel saraf ke pusat tidak bekerja secara stabil. Adanya enzim kolinesterase dapat menentukan indeks toksisitas (Hermawan et al., 2018). Pestisida golongan organofosfat tidak tahan terhadap suhu tinggi dan sinar matahari terutama pada spektrum ultraviolet. Dengan demikian, jika organofosfat digunakan dalam jangka waktu yang lama sebelum panen, residu dalam produk pertanian akan semakin kecil karena proses dekomposisi yang dipengaruhi oleh suhu dan sinar matahari (Nainggolan, 2021).

Organofosfat lebih toksis bagi vertebrata dan invertebrata. Potensi efek paparan organofosfat adalah gerakan otot yang cepat (kejang), kelumpuhan dan bahkan kematian (Yadav et al., 2017). Pestisida organofosfat adalah salah satu

insektisida yang paling banyak digunakan di bidang pertanian sehingga sekitar 40% dari semua pestisida yang diproduksi dan digunakan secara komersial termasuk dalam kategori ini. Efek toksikologis utama dari pestisida ini ketika terpapar pada makhluk hidup meliputi penghambatan yang tidak dapat diperbaiki dari enzim asetilkolinesterase (AChE) yang terlibat dalam pengiriman sinyal saraf dan karenanya penghambatannya menyebabkan gangguan pada saluran pernapasan dan transmisi neuromuscular (Kaushal et al., 2021).

Berbagai jenis efek kesehatan kronis dapat disebabkan oleh paparan pestisida dalam jangka panjang salah satunya yaitu anemia. Anemia adalah efek kronis dari keracunan pestisida. Pada kehamilan, anemia menyebabkan gangguan pertumbuhan intrauterin sehingga bayi lahir BBLR dan pendek (stunted) (Yushananta, Melinda, et al., 2020). Individu yang terpapar organofosfat dalam jangka waktu lama akan mengalami gangguan neurologis jangka panjang seperti gangguan kognitif, psikiatri, dan neurologi. Gangguan tersebut disebabkan oleh adanya inhibisi asetilkolinesterase, inflamasi sel neuron, dan gangguan transport aksonal. Kerusakan otak yang diakibatkan oleh paparan kronik organofosfat. (Rohmah et al., 2019) Efek utama paparan organofosfat yang berlebihan adalah gejala sistem saraf seperti pusing, parestesia, tremor, inkoordinasi, dan kejang. Pestisida jenis ini menghambat enzim asetilkolinesterase yang menyebabkan penumpukan asetilkolin pada jaringan saraf dan organ transmisi. Efek kronis adalah penurunan berat badan, anemia, anoreksia, gangguan fungsi hati, dan neuropati yang tertunda (Yushananta, Ahyanti, et al., 2020).

Prevalensi keracunan insektisida golongan organofosfat di dunia telah mencapai satu juta kasus per tahun. Paparan pestisida organofosfat menimbulkan efek toksik pada berbagai bagian tubuh manusia sehingga dapat terjadi berbagai gangguan, antara lain gangguan pernapasan, hati, kardiovaskular, ketidakseimbangan hormon, kerusakan ginjal, dan gangguan saraf (Rohmah et al., 2019). Keracunan organofosfat (OP) adalah masalah kesehatan global utama dengan satu juta kecelakaan serius dan dua juta keracunan bunuh diri setiap tahun. 200.000 di antaranya meninggal, dan sebagian besar terjadi di negara berkembang (Hidayati, 2019). Berdasarkan laporan tahunan pusdatin Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, secara nasional pada tahun 2019 tercatat sebanyak 334 kasus keracunan pestisida dengan kelompok penyebab pestisida pertanian sebanyak 147 kasus. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa residu pestisida dapat berkontribusi pada pembentukan jaringan kanker. Keracunan organofosfat menjadi masalah kesehatan masyarakat yang umum terjadi di Indonesia. Keracunan organofosfat kronis dapat menyebabkan beberapa konsekuensi kognitif termasuk defisit perhatian dan gangguan memori (Halim et al., 2018).

Pestisida yang digunakan tidak sesuai takaran atau secara berlebihan dapat menimbulkan masalah terhadap kesehatan, pencemaran lingkungan, meninggalkan residu pada tanaman dan juga tanah. Jika residu pestisida pada tanaman tersebut masuk kedalam tubuh manusia, maka dapat mempengaruhi kesehatan di masa yang akan datang. Selain itu, residu pestisida dapat terakumulasi didalam tanah sehingga dapat mempengaruhi organisme yang ada di dalamnya (Andesgur, 2019).

Salah satu tanaman yang dapat terpapar residu pestisida adalah kubis yang biasa dijual di Pasar Tradisional. Kubis perlu mendapat perlakuan khusus selama penanaman hingga panen. Frekuensi penyemprotan pestisida serta dosisnya dapat mempengaruhi pajanan pestisida yang sensitif terhadap kesehatan. Pestisida digunakan saat penyemprotan, menghilangkan rumput, mencari hama, menyiram hingga panen. Selain berbahaya pada kesehatan penggunaan pestisida berlebihan menyebabkan residu pada tanaman (Halisa et al., 2022). Penggunaan pestisida secara luas dan intensif pada tanaman kubis (*Brassica oleracea*) dapat menyebabkan resistensi, pencemaran lingkungan, dan residu bahan kimia, mengurangi jumlah musuh alami dan keragaman artropoda tanah (Handayani et al., 2020).

Pengembangan produk hortikultura kubis, banyak kendala yang dijumpai oleh para petani, salah satu kendala yang dihadapi adalah masalah hama terutama serangan dari ulat tritip/ulat perusak daun (*Plutella xylostella*), ulat krop/jantung kubis (*Crocidoomia binotalis*). Kedua hama ini umumnya menyerang pada musim kemarau. Penggunaan pestisida merupakan suatu alternatif yang tepat untuk mengendalikan hama bagi para petani sayuran kubis. Penggunaan pestisida secara berlebih dapat menimbulkan residu pada bahan makanan. Aplikasi pestisida pada sayuran berjadwal rata-rata 3 sampai 4 kali, namun pada tanaman kubis petani melakukan penyemprotan dengan berbagai jenis pestisida sebanyak 16 sampai 20 kali selama musim tanam. Petani pada umumnya menghentikan penyemprotan rata – rata 2 minggu sebelum panen, namun ada beberapa petani nakal dan masih melakukan penyemprotan 2 hari sebelum panen dengan alasan permintaan konsumen akan kualitas dari sayur

tersebut. Konsumen cenderung memilih sayuran yang nampak sempurna dari segi fisik, namun mereka belum memperhatikan dari segi kandungan residu pestisida yang terdapat dalam tanaman tersebut. (Agustina et al., 2016). Pada umumnya pengangkutan kubis dari kebun hingga dipasarkan ke kota-kota lainnya menempuh jarak yang jauh dengan menggunakan mobil pick up dengan kondisi tertutup, tidak terpapar matahari dan lembab sehingga akan mengakibatkan pestisida tetap ada pada kubis (Hardiana et al., 2018).

Sayuran kubis adalah tanaman yang mengandung banyak nutrisi. Kubis atau kol dimakan dalam bentuk sudah dimasak atau dalam bentuk sayuran segar mentah (Widarti, 2018). Masyarakat Indonesia suka makan sayuran segar, termasuk kubis yang digunakan sebagai lalapan. Kelebihan sayuran yang dimakan segar adalah kandungan nutrisi di dalamnya tidak berubah, sedangkan pada sayuran yang dimasak nutrisinya akan berubah sehingga akan menyebabkan penurunan kualitas dibandingkan dengan sayuran mentah. Banyak sayuran yang beredar di masyarakat yang tidak dapat dijamin keamanannya karena diduga telah terkontaminasi. Jenis kontaminan yang terdapat pada sayuran antara lain kontaminan mikrobiologis dan residu pestisida (Sari, 2020).

Seperti banyak sayuran lainnya, kubis memiliki struktur yang berlapis-lapis, mudah rusak, memiliki pola produksi musiman, dan tidak dapat disimpan lama. Jelas kondisi seperti itu merugikan petani seperti produsen kubis. Insektisida atau pestisida kimia untuk membasmi hama serangga yang berasal dari bahan kimia sintetik, sampai saat ini dianggap sebagai penyelamat karena telah memberikan kontribusi besar dalam program peningkatan produksi pertanian yang sekaligus meningkatkan pendapatan petani (Harahap et al., 2018).

Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa produksi kubis di Indonesia mencapai 1,43 juta ton pada tahun 2021. Jumlah tersebut meningkat 1,97% dibandingkan pada tahun sebelumnya yaitu sebesar 1,41 juta ton. Berdasarkan data Direktorat Jendral Hortikultura Kementerian Pertanian Republik Indonesia, menunjukkan bahwa Prognosa Kebutuhan Konsumsi Kubis Tahun 2020 di Provinsi Lampung mencapai 16,367.25 ton. Sedangkan Prognosa Kebutuhan Konsumsi Kubis Kab/Kota Bandarlampung mencapai 2,005.85 ton. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan konsumsi kubis khususnya di kota bandarlampung sangat banyak sehingga dapat memungkinkan terjadinya risiko keracunan akibat adanya kandungan pestisida golongan organofosfat pada sayuran kubis.

Berdasarkan Hasil penelusuran literatur maupun pengamatan yang telah peneliti lakukan sejauh ini, Belum ada penelitian yang dilakukan untuk analisis residu pestisida organofosfat pada sayuran kubis pada pasar tradisional di Kota Bandarlampung. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan kandungan residu pestisida organofosfat pada sayuran kubis di pasar tradisional Kota Bandarlampung.

B. Rumusan Masalah

Pestisida yang digunakan tidak sesuai takaran atau secara berlebihan dapat menimbulkan masalah terhadap kesehatan, pencemaran lingkungan, meninggalkan residu pada tanaman dan juga tanah. Jika residu pestisida pada tanaman tersebut masuk kedalam tubuh manusia, maka dapat mempengaruhi kesehatan di masa yang akan datang. Salah satu tanaman yang dapat terpapar

residu pestisida adalah kubis yang biasa dijual di Pasar Tradisional. Dari uraian tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “apakah residu pestisida golongan organofosfat pada sayuran Kubis di pasar tradisional Kota Bandarlampung memenuhi syarat BMR (Batas Residu maksimum)?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis kandungan residu pestisida organofosfat pada sayuran kubis yang dipasar tradisional Kota Bandarlampung.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui residu pestisida golongan organofosfat pada sayuran kubis di pasar tradisional Kota Bandarlampung memenuhi syarat BMR (Batas Residu maksimum).
- b. Untuk mengetahui kandungan residu pestisida organofosfat berdasarkan pengangkutan sayuran kubis di pasar tradisional Kota Bandarlampung.
- c. Untuk mengetahui kandungan residu pestisida organofosfat berdasarkan waktu pengangkutan sayuran kubis di pasar tradisional Kota Bandarlampung.
- d. Untuk mengetahui kandungan residu pestisida organofosfat berdasarkan penyimpanan sayuran kubis di pasar tradisional Kota Bandarlampung.

- e. Untuk mengetahui kandungan residu pestisida organofosfat berdasarkan asal sumber sayuran kubis di pasar tradisional Kota Bandar Lampung..

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi Masyarakat

Menambahkan informasi tentang kandungan residu pestisida golongan organofosfat pada tanaman kubis (*Brassica Oleracea*) agar masyarakat dapat lebih berhati-hati dalam mengkonsumsi kubis.

2. Bagi Instansi Terkait

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi instansi terkait di bidang pertanian, serta dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan penggunaan pestisida untuk mencegah keracunan pestisida pada petani dan masyarakat umum.

3. Bagi Instansi Pendidikan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan oleh peneliti lain untuk mengembangkan penelitian lain mengenai masalah dampak dan risiko penggunaan pestisida terhadap kesehatan masyarakat sebagai konsumen.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan pengetahuan tentang masalah pestisida dan risikonya terhadap lingkungan dan kesehatan

E. Ruang Lingkup

1. Lingkup Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di pasar tradisional yang ada di Kota Bandarlampung Tahun 2023.

2. Lingkup Materi

Penelitian ini akan mengidentifikasi mengenai analisis kadar residu insektisida golongan organofosfat pada tanaman kubis (meliputi aspek waktu pengangkutan, cara pengangkutan, penyimpanan dan asal sumber) yang ada di pasar tradisional kota Bandarlampung

3. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan maret – juli 2023