

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pada dasarnya kita membutuhkan semua makanan yang memenuhi syarat sebagai berikut : rasanya enak, bersih dan sehat, memberikan nutrisi yang cukup, mudah dicerna dan diserap tubuh, bebas dari cemaran mikroba. Adapun faktor lingkungan yang mempengaruhi makanan : 1. Lingkungan fisik meliputi : air, udara, tanah, cahaya, suhu, kelembaban, dll; 2. Lingkungan kimia meliputi : pestisida, bahan tambahan makanan, antibiotik dan logam; 3. Lingkungan biologis meliputi : mikroorganisme, manusia, hewan ternak/hewan peliharaan, hewan peliharaan/tikus dan tumbuh-tumbuhan. Oleh karena itu makanan dan minuman yang dikonsumsi harus terjamin baik secara kualitas maupun kuantitasnya (Ahyanti, 2018).

Sayuran merupakan makanan yang dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan (Halisa et al, 2022). Masyarakat Indonesia suka mengonsumsi sayuran segar seperti kubis yang digunakan sebagai lalapan. Kubis dikonsumsi sebagai lalapan juga dimasak seperti pecal, asinan dan masih banyak yang lainnya (Widarti, 2018). Sayuran merupakan makanan dengan kandungan pestisida yang relatif tinggi (Studie et al, 2021). Banyak sayuran yang beredar di masyarakat tidak terjamin keamanannya karena diduga terkontaminasi. Kontaminan yang terdapat pada sayuran adalah kontaminan mikrobiologis dan kontaminan residu pestisida (Sari & Lestari, 2020).

Penggunaan pestisida oleh petani untuk mengendalikan hama dan penyakit pada dasarnya dapat meninggalkan residu pada tanaman itu sendiri (Andesgur, 2019). Pemakaian pestisida yang berlebihan dapat mencemari pangan, air, dan lingkungan. Pemakaian pestisida yang tidak tepat dapat meningkatkan risiko terhadap pangan, lingkungan, dan kesehatan (Sumiati, 2018). Petani menggunakan pestisida dalam dosis berlebihan tidak sesuai dengan peraturan yang ditetapkan dan menyebabkan residu pada sayuran dan buah-buahan. Residu pestisida terdapat pada semua bagian tubuh tumbuhan seperti batang, daun, buah dan akar (Sudarma et al, 2020). Salah satu pengguna pestisida terbesar pada pertanian adalah sektor pertanian hortikultura yang digunakan dalam dosis besar dan terus menerus selama musim tanam yang terdiri dari bawang merah, kentang, cabai dan kubis (Yushananta, Ahyanti, et al, 2020).

Petani biasanya memperlakukan setiap buah dan sayuran di lapangan secara berbeda. Sebagai contoh sayuran seperti kubis, petai, brokoli, buncis, paprika, kacang panjang, tomat, paprika, bawang merah dan kacang polong cukup banyak terkontaminasi pestisida karena tanaman ini sangat sensitif terhadap serangan hama dan penyakit sehingga petani sering melakukan penyemprotan pestisida pada sayuran ini (Studi et al, 2021). Hama yang sering menyerang tanaman kubis adalah ulat daun atau sering dikenal dengan nama latinnya *Plutella xylostella* (Luhukay et al, 2018). Sedangkan serangan penyakit yang terdapat pada tanaman kubis salah satunya adalah akar gada yang disebabkan oleh *Plasmodiophora brassicae* yang mengakibatkan warna daun kubis berwarna ungu yang mana ini merupakan penyakit utama dengan tingkat serangan dapat mencapai 46–89% pada tanaman kubis di lapangan (Towaki, 2014).

Tanaman kubis adalah salah satu tanaman hortikultura yang digemari atau disukai oleh para konsumen (Anggoroningtyas et al, 2021). Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kubis yang dilakukan oleh petani pada umumnya belum memperhatikan regulasi terkait penggunaan pestisida kimia yang bijaksana. Penggunaan pestisida kimia ini dikhawatirkan menimbulkan residu pada hasil pertanian terutama apabila penggunaannya berlebihan (A'yunin et al, 2020). Petani hanya mengandalkan insting atau pengalaman mereka mengenai takaran dosis pestisida kimia untuk melakukan penyemprotan hama dan penyakit pada tanaman kubis (Yuantari et al, 2013).

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). Pestisida digunakan berkali-kali selama waktu pertumbuhan dan tetap digunakan saat menjelang panen untuk meningkatkan hasil panen dan meningkatkan kualitas (Sudarma et al, 2020). Pestisida yang terdapat pada tanaman dapat terserap bersama hasil panen berupa residu yang dapat dikonsumsi oleh konsumen dengan jarak antara waktu penyemprotan dan pemetikan antara 2-5 hari sehingga pestisida yang diaplikasikan meninggalkan residu karena belum terurai secara alami oleh hujan dan embun di malam hari. Sedangkan menurut ketentuan dari komisi pestisida bahwa panen dapat dilakukan 2 minggu setelah penyemprotan (Sari & Lestari, 2020).

Penggunaan pestisida seringkali menimbulkan gangguan kesehatan baik terhadap petani maupun masyarakat sebagai konsumen hasil pertanian (Yushananta, Ahyanti, et al, 2020). Meskipun penggunaan pestisida dapat membantu meningkatkan produksi tanaman namun dari segi keamanan pangan hal itu menimbulkan risiko bagi konsumen karena adanya residu pestisida pada komoditi yang dihasilkan. Residu pestisida pada produk pertanian seperti sayuran sangat berbahaya bagi manusia meskipun jumlahnya mungkin relatif kecil. Hal ini karena residu pestisida yang terus menerus masuk ke dalam tubuh akhirnya akan menimbulkan efek keracunan yang tidak diinginkan (Halisa et al, 2022).

Salah satu pestisida yang banyak digunakan oleh petani adalah pestisida golongan organofosfat. Organofosfat melindungi tanaman dari hama dengan menghambat aktivitas enzim asetilkolinesterase yang menyebabkan penumpukan asetilkolin di jaringan saraf dan organ vektor pada serangga. Pestisida golongan organofosfat adalah salah satu pestisida yang paling banyak digunakan di bidang pertanian dengan sekitar 40% dari semua pestisida yang diproduksi dan digunakan secara komersial. Pestisida golongan organofosfat tidak toleran terhadap suhu tinggi dan sinar matahari terutama pada spektrum ultraviolet (Nainggolan, 2021).

Efek utama paparan organofosfat yang berlebihan adalah gejala sistem saraf seperti sakit kepala, pusing, tremor, inkoordinasi, dan kejang. Efek kronis termasuk penurunan berat badan, anemia, gagal hati, dan neuropati tertunda (Yushananta, Ahyanti, et al, 2020). Efek toksikologi utama pestisida ini ketika terpapar pada makhluk hidup adalah penghambatan permanen enzim asetilkolinesterase yang terlibat dalam transmisi sinyal saraf dan dengan demikian penghambatannya menyebabkan gangguan transmisi pernapasan dan

neuromuskuler (Kaushal et al, 2021). Paparan pestisida organofosfat menyebabkan efek toksik pada berbagai bagian tubuh manusia dan menyebabkan berbagai penyakit antara lain pernapasan, hati, ketidakseimbangan hormon, kerusakan ginjal, dan gangguan saraf (Rohmah et al, 2019). Beberapa peneliti Indonesia juga melaporkan adanya pestisida organofosfat yang bahan aktifnya adalah klorpirifos dalam produk pertanian (Saiya et al, 2018).

Prevalensi keracunan pestisida organofosfat di dunia mencapai satu juta kasus per tahun. Keracunan organofosfat adalah masalah kesehatan global utama menyebabkan satu juta kecelakaan serius dan dua juta keracunan setiap tahun. Dari jumlah tersebut 200.000 orang meninggal dunia dan sebagian besar kematian terjadi di negara berkembang (Hidayati, 2019). Keracunan pestisida organofosfat merupakan masalah kesehatan yang umum terjadi di Indonesia. 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.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung Tahun 2018 menyatakan bahwa tanaman kubis di Indonesia memiliki jumlah produksi tertinggi diantara tanaman sayuran lainnya. Berdasarkan data yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik menunjukkan produksi kubis Indonesia mencapai 1,43 juta ton pada 2021. Meningkat 1,97% dibanding tahun sebelumnya yakni 1,41 juta ton. Berdasarkan informasi dari Departemen Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian Republik Indonesia menunjukkan bahwa perkiraan

konsumsi kubis di Provinsi Lampung Tahun 2022 sebesar 16.367,25 ton. Sementara itu perkiraan kebutuhan konsumsi kubis di Kabupaten/Kota Bandar Lampung mencapai 2.005,85 ton. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan konsumsi kubis sangat tinggi terutama di Kota Bandar Lampung sehingga dapat terjadi risiko keracunan akibat adanya residu pestisida pada kubis.

Oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian penggunaan pestisida dengan memenuhi Batas Maksimum Residu untuk menjamin keamanan pangan dengan membatasi jumlah residu pestisida pada produk pertanian. Berdasarkan peraturan yang dikeluarkan pada tahun 2008 oleh Badan Standarisasi Nasional Indonesia tentang Batas Maksimum Residu pestisida pada tanaman. Residu pestisida golongan organofosfat masih diperbolehkan pada tanaman dalam konsentrasi tertentu khususnya pada sayuran.

Cara masyarakat mengkonsumsi kubis secara langsung atau mentah juga harus diperhatikan agar residu pestisida yang melebihi batas tidak menimbulkan gangguan kesehatan. Oleh karena itu pada sayuran seperti kubis perhatian harus diberikan pada tingkat residu pestisida. Berdasarkan hasil penelusuran literatur sejauh ini hanya ada kajian sayuran kubis dengan cemaran mikrobiologi. Belum ada penelitian tentang cemaran residu pestisida pada kubis di Bandar Lampung. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian cemaran residu pestisida organofosfat makanan lalapan kubis pada pedagang di Kota Bandar Lampung.

## **B. Rumusan Masalah**

Makanan lalapan merupakan salah satu makanan yang digemari masyarakat namun kebiasaan masyarakat yang mengkonsumsi lalapan seperti sayuran kubis secara langsung merupakan hal yang perlu diperhatikan dari penyimpanan bahan, pengolahan makanan, dan penyajian makanan agar tidak terjadi masalah kesehatan akibat residu pestisida yang melebihi batas. Dari uraian kondisi tersebut maka sangat memungkinkan makanan lalapan terkontaminasi residu pestisida sehingga makanan lalapan tersebut dapat menjadi sumber penyakit bagi yang mengonsumsi.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui residu pestisida organofosfat makanan lalapan kubis pada pedagang di Kota Bandar Lampung.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui residu pestisida organofosfat makanan lalapan kubis pada pedagang di Kota Bandar Lampung.
- b. Mengetahui residu pestisida organofosfat makanan lalapan kubis berdasarkan penyimpanan bahan makanan pada pedagang di Kota Bandar Lampung.
- c. Mengetahui residu pestisida organofosfat makanan lalapan kubis berdasarkan pengolahan makanan pada pedagang di Kota Bandar Lampung.

- d. Mengetahui residu pestisida organofosfat makanan lalapan kubis berdasarkan penyajian makanan pada pedagang di Kota Bandar Lampung.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Peneliti**

Dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang risiko residu pestisida organofosfat pada makanan lalapan kubis terhadap kesehatan serta dapat menerapkan ilmu kesehatan lingkungan khususnya.

##### **2. Pedagang**

Diharapkan dapat menjadi informasi dan dapat menerapkan prinsip higiene sanitasi makanan dengan baik dan benar.

##### **3. Institusi Politeknik Kesehatan Tanjung Karang Jurusan Kesehatan Lingkungan**

Adapun manfaat bagi Institusi Pendidikan ialah menambah pustaka, dapat dijadikan referensi, penambahan teori mengenai kesehatan lingkungan tentang cemaran residu pestisida organofosfat makanan lalapan kubis pada pedagang sesuai dengan standar kesehatan.

#### **E. Ruang Lingkup**

Penelitian ini dilaksanakan pada pedagang di Kota Bandar Lampung. Pengumpulan data dimulai pada bulan Maret - April 2023. Ruang lingkup penelitian ini yaitu : pengujian residu pestisida organofosfat makanan lalapan

kubis meliputi penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, dan penyajian makanan.