

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gandum (*Triticum aestivum*) merupakan bahan pangan sumber karbohidrat yang berasal dari salah satu tanaman sereal dan dapat dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai pengganti makanan pokok terbesar kedua setelah beras, yaitu 30 kg per kapita (USDA 2020). Besarnya populasi masyarakat Indonesia mengkonsumsi gandum mengakibatkan Indonesia menjadi negara importir gandum terbesar kedua setelah Mesir (Utomo 2015). Adapun negara terbesar yang menjadi pemasok impor gandum Indonesia adalah Australia, Ukraina, dan Kanada. Peningkatan impor gandum di Indonesia terjadi karena rendahnya tingkat produksi gandum dalam negeri sehingga tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap gandum.

Gandum merupakan salah satu tanaman hortikultura yang rentan terhadap hama dan bersifat mudah rusak (*reversible*) sehingga mendorong petani menggunakan pestisida untuk melindungi tanamannya dari hama dan gulma (Yuantari *et al.* 2015). Apabila penggunaan pestisida dilakukan secara berlebihan, maka akan meninggalkan sisa (residu) pada tanaman dan dapat terakumulasi oleh tubuh dalam jangka panjang sehingga menimbulkan dampak kesehatan pada manusia, seperti kemandulan, mengganggu sistem hormon, cacat lahir pada bayi, dan kanker (Amilia *et al.* 2016). Dengan demikian pemerintah mengatur batas maksimum penggunaan pestisida pada tanaman hortikultura yang diatur pada Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 53/Permentan/KR.040/12/2018 tentang Keamanan dan Mutu Pangan Segar Asal Tumbuhan membahas batas maksimum cemaran kimia, batas maksimum cemaran residu pestisida, dan batas maksimum cemaran biologi pada pangan segar, dan memuat beberapa bahan aktif pestisida pada tanaman gandum.

Pengujian pestisida terhadap bahan aktif pada gandum dilakukan dengan menggunakan metode QuEChERS. Metode QuEChERS berasal dari kata *Quick* (cepat), *Easy* (mudah), *Cheap* (murah), *Effective* (efektif), *Ragged* (Stabil), dan *Safe* (aman). Metode ini digunakan untuk menganalisis berbagai multiresidu pestisida baik sayuran maupun buah-buahan dengan cara ekstraksi sampel yang dilakukan dengan penambahan buffer sitrat yaitu EN 15662:2008 serta pelarut asetonitril. Selanjutnya dilakukan pemurnian (*clean up*) yang dapat menghilangkan gula, lipida, asam organik, protein, pigmen, dan kelebihan air (Letohay *et al.* 2010). Sampel yang sudah dimurnikan kemudian di analisis menggunakan instrumen LC-MS/MS (*Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry*). LC-MS/MS merupakan instrumen yang digunakan untuk pemisahan komponen sampel dari ion bermuatan yang kemudian dideteksi oleh spektrometri massa sehingga mendapatkan berat molekul senyawa (Manggurana *et al.* 2019). Instrumen LC-MS/MS mempunyai kelebihan dalam pemisahan sangat baik serta mempunyai selektivitas dan sensitivitas yang tinggi.





2

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang akan dibahas dalam topik “Penentuan Kadar Residu Pestisida pada Gandum (*Triticum aestivum*) secara Kromatografi Cair Tandem Spektrometri Massa” adalah:

- 1) Bagaimana caranya mengetahui kadar residu pestisida pada sampel gandum?
- 2) Apakah sampel gandum mengandung pestisida?
- 3) Apakah kadar pestisida yang terkandung melebihi persyaratan yang ditetapkan oleh pemerintah?

### 1.3 Tujuan

Tujuan Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah melakukan penentuan kadar residu pestisida dengan menggunakan metode QuEChERS EN 15662:2008 pada gandum secara *Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry* (LC-MS/MS).

### 1.4 Manfaat

Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah mendapatkan pengalaman baru dalam dunia kerja, mampu belajar bekerjasama dengan baik bersama tim, mendapatkan ilmu yang belum pernah didapatkan semasa kuliah, serta menerapkan ilmu yang sudah dipelajari selama kuliah. Selain itu, manfaat melakukan pengujian residu pestisida pada tanaman hortikultura adalah mengetahui bahan aktif pestisida dari tanaman hortikultura serta mengetahui metode pengujian yang digunakan.

### 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup laboratorium kimia residu pestisida di Pusat Promosi dan Sertifikasi Hasil Petanian meliputi standar pengujian, prosedur kerja, pengendalian dokumen dan rekaman, metode pengujian, dan peralatan yang digunakan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies