

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aktivitas pertanian semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Sementara lahan pertanian produktif semakin sempit. Disamping itu lahan pertanian, keberadaannya sudah dikelilingi berbagai infrastruktur termasuk pemukiman, industri, dan fasilitas umum lainnya. Dalam keadaan demikian lahan pertanian sangat terancam produktivitasnya. Kualitas tanah menurun menyebabkan produksi tanaman menurun. Hal ini karena lahan pertanian sudah terkontaminasi oleh bahan tercemar. Pencemaran lingkungan hidup adalah dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.

Sumber pencemaran pada lahan pertanian dapat digolongkan ke dalam kegiatan non pertanian dan pertanian. Untuk kegiatan non pertanian termasuk transportasi, industri, kegiatan penambangan serta rumah tangga. Pencemaran pada lahan pertanian padi sawah yang berlokasi di dekat jalan raya umumnya berasal dari emisi gas buang transportasi. Sedangkan dari kegiatan pertanian berupa penggunaan pupuk, baik pupuk kandang atau kimia, dan pestisida. Hal ini sejalan dengan pendapat Wuana *et al* (2011) bahwa sumber bahan yang mencemari dan mengkontaminasi dalam tanah berasal dari pestisida, pupuk anorganik, pupuk organik, air limbah pabrik, limbah pertambangan dan udara buangan industri termasuk debu dan emisi. Pesatnya laju pertumbuhan pembangunan terutama di bidang industri, pertanian, dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, memungkinkan manusia memanfaatkan berbagai jenis bahan kimia termasuk logam berat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Pencemaran logam berat pada tanaman pangan saat ini semakin mengkhawatirkan terutama tanaman pangan yang ditanam di pinggir jalan. Seiring dengan pesatnya penambahan kendaraan, baik angkutan umum,

angkutan barang maupun kendaraan pribadi karena emisi kendaraan yang cukup tinggi. Tanaman pangan yang ditanam di daerah yang terletak di dekat jalan padat lalu lintas dapat terkontaminasi logam berat. Logam berat yang dihasilkan dari pembakaran bensin berpengaruh terhadap akumulasi logam berat di tanah dan tanaman di lahan pertanian dekat jalan raya. Sumber pencemaran tanah bagian atas yang paling dominan berasal dari emisi kendaraan bermotor. Emisi kendaraan bermotor disebabkan oleh pembakaran gas karbonmonoksida dan timbal (Siregar, 2005). Bahan-bahan tersebut berasal dari gesekan mesin, karatan pada kendaraan dan gas buang kendaraan dari hasil pembakaran yang tidak sempurna. Kemudian bahan-bahan tersebut berterbangan dengan udara dan menimbulkan polusi udara dan mengendap di permukaan tanah. Emisi gas buang kendaraan bermotor juga cenderung membuat kondisi tanah dan air menjadi asam. Salah satu bahan pencemar yang dihasilkan dari aktivitas kendaraan bermotor sebagai akibat dari pembakaran bensin adalah timbal (Pb). Logam timbal (Pb) yang terkandung dalam bensin ini sangatlah berbahaya, sebab pembakaran bensin akan mengemisikan 0,09 gram timbal tiap 1 km (Gusnita 2012).

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan utama di Indonesia karena sebagian besar dari penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai bahan makanan pokok. Beras telah menjadi komoditas yang memiliki nilai tinggi dalam kehidupan, karena beras juga sebagai sumber penghasilan bagi petani dan pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari bagi masyarakat. Selain itu beras sebagai sumber karbohidrat memiliki beberapa fungsi dalam menetapkan ketahanan pangan, ketahanan ekonomi, bahkan ketahanan stabilitas politik nasional (Fitrianah, 2016). Berdasarkan penelitian Fitrianah (2016), hasil analisis jarak dari ruas jalan raya berpengaruh terhadap kandungan timbal pada beras. Kadar timbal pada beras yang lokasinya berjarak 100 m dari ruas jalan raya mencapai 0,0030 mg/kg, sedangkan pada jarak 1000 m kadar timbal beras sebesar 0,0003 mg/kg dan pada jarak 2000 m kadar timbal beras lebih rendah yaitu 0,0001 mg/kg. Hal ini dikarenakan timbal yang dilepaskan ke atmosfer tidak jauh

tersebar dari ruas jalannya, sehingga semakin dekat lokasi dari ruas jalan raya berpotensi memiliki kandungan timbal lebih besar dibandingkan lokasi yang jauh (Fitrianah, 2016).

Kabupaten Kudus merupakan kota yang padat penduduk dan memiliki tingkat pembangunan yang sangat tinggi dan di beberapa daerahnya masih terdapat lahan pertanian yang produktif. Di desa Jekulo Kecamatan Jekulo merupakan salah satu lokasi yang masih memiliki lahan pertanian padi sawah yang cukup luas yaitu dengan luas sebesar 79,60 ha (BPS Jekulo, 2019) Dengan letak lahan pertanian padi sawah yang terdapat di kawasan perkotaan yang memiliki tingkat aktivitas yang cukup tinggi menyebabkan lahan pertanian padi sawah di Desa Jekulo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus berpotensi tercemar logam berat. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian kajian mengenai kandungan logam berat berbahaya timbal (Pb) yang tersedia dalam tanah pertanian dan memungkinkan dapat terserap oleh tanaman pangan yang biasa dikonsumsi oleh manusia seperti halnya padi (*Oryza sativa* L.) sebagai akibat dari jarak lahan yang berlokasi tepat di dekat jalan raya yang kemungkinan berpotensi menyerap emisi gas buang transportasi. Dengan adanya informasi mengenai kandungan timbal (Pb) dalam tanah dan penyerapannya terhadap tanaman, sehingga diketahui tingkat pencemaran logam berat tersebut dalam tanah pertanian dan tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Jekulo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus dan dapat menambah pengetahuan masyarakat untuk peduli terhadap situasi lingkungan di sekitar.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Adakah pengaruh jarak lahan dari sumbu jalan terhadap kadar cemaran logam berat Timbal (Pb) pada tanah dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Jekulo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus?

- 1.2.2. Adakah pengaruh ketersediaan logam berat Timbal (Pb) terhadap kualitas tanah dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) yang berkaitan dengan jarak lahan dari sumbu jalan di Desa Jekulo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Untuk mengetahui pengaruh jarak lahan dari sumbu jalan terhadap kadar cemaran logam berat Timbal (Pb) pada tanah dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Jekulo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus.
- 1.3.2. Untuk mengetahui pengaruh ketersediaan logam berat Timbal (Pb) terhadap kualitas tanah dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) yang berkaitan dengan jarak lahan dari sumbu jalan di Desa Jekulo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus.

1.4. Hipotesis

- 1.4.1. Diduga jarak lahan dari sumbu jalan berpengaruh terhadap besarnya kadar cemaran logam berat Timbal (Pb) pada tanah dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.).
- 1.4.2. Diduga ketersediaan logam berat Timbal (Pb) berpengaruh terhadap kualitas tanah dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) yang berkaitan dengan jarak lahan dari sumbu jalan.