

1.1. Latar Belakang

Tanaman kedelai merupakan salah satu komoditas tanaman pangan penting di Indonesia karena bijinya dapat digunakan untuk bahan pangan sehari-hari, bahan baku industri, pakan ternak dan untuk pembuatan minyak. Biji kedelai memiliki kandungan gizi cukup tinggi terutama protein. Dalam biji kedelai terkandung rata-rata 35 % karbohidrat, 35 % protein, 18 % lemak, dan 10 % air, serta mengandung beberapa mineral seperti Ca, P, Fe, Vitamin A, dan Vitamin B (Adisarwanto, 2005).

Indonesia merupakan salah satu negara yang mengkonsumsi biji kedelai terbesar di dunia. Olahan pangan kedelai dominan di Indonesia adalah tahu dan tempe yang dikonsumsi oleh hampir seluruh masyarakat. Meningkatnya pendapatan masyarakat, pertambahan jumlah penduduk dan populasi ternak serta meningkatnya permintaan untuk bahan baku industri menyebabkan kebutuhan akan kedelai dalam negeri terus meningkat sehingga tidak terpenuhi oleh produksi dalam negeri. Produksi kedelai di Indonesia sekitar 1,2 ton/ha, masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan rerata produksi dunia yang mencapai sekitar 1,5 ton/ha (Damardjati *et al*, 1996).

Permasalahan yang sering dihadapi dalam upaya peningkatan produksi kedelai dan budidaya tanaman kedelai diantaranya adalah penyakit. Salah satu penyakit yang dapat menyebabkan kerusakan dan menurunkan produksi tanaman kedelai adalah puru akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. terutama *Meloidogyne incognita* (Herman, 1979).

Kehilangan hasil kedelai akibat nematoda puru akar sangat beragam tergantung pada kepadatan populasi awal nematoda, varietas kedelai yang ditanam, faktor-faktor lingkungan terutama kelembaban dan suhu, serta cara pengelolaan. Di Florida kehilangan hasil kedelai akibat serangan *M. incognita* telah dilaporkan mencapai 90% (Kinloch, 1974). Kehilangan hasil pada tanaman diseluruh dunia dilaporkan mencapai US\$ 80 miliar/tahun (Price, 2000). Di Indonesia, penelitian tentang kehilangan hasil kedelai oleh nematoda puru akar

belum banyak dilaporkan. Hasil penelitian Maas (1990), menunjukkan bahwa pada contoh perakaran kedelai di Madura ditemukan nematoda puru akar dalam jumlah yang cukup besar yaitu 900-4500 individu dalam 10 g akar. Hasil survei di beberapa sentra produksi kedelai di luar Jawa menunjukkan luas serangan nematoda puru akar berkisar antara 4-326 hektar (BPS, 1994). Berdasar hasil pengamatan tersebut diduga nematoda puru akar mempunyai kontribusi dalam rendahnya produktivitas kedelai di Indonesia.

Selama kurun waktu 50 tahun terakhir, pengendalian nematoda dengan menggunakan nematisida kimiawi (sintetik) masih memegang peranan penting. Hal tersebut terjadi karena cara-cara pengendalian lain belum mampu memberikan hasil yang memuaskan. Cara pengendalian nematoda dengan nematisida sintetik dapat menimbulkan dampak negatif karena beracun bagi manusia dan hewan peliharaan, persisten dalam tanah, pencemaran terhadap air tanah, serta membunuh organisme lain yang bukan sasaran termasuk musuh-musuh alami nematoda seperti jamur, bakteri dan mikroorganisme lain (Mustika, 1999).

Salah satu upaya yang dapat dijadikan sebagai alternatif pengendalian nematoda yang ramah lingkungan adalah dengan menggunakan bahan organik (Mustika, 1999). Bahan organik yang dapat digunakan untuk mengendalikan nematoda diantaranya adalah pupuk kandang, seperti pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang sapi.

Senyawa kimia yang dihasilkan oleh pupuk kandang dapat membunuh nematoda selama proses dekomposisi (Schmitt, 1985). Pupuk kandang juga dapat mempengaruhi lingkungan tanah sehingga dapat meningkatkan populasi mikroorganisme kompetitor dan mikroflora parasit telur nematoda (Kaplan *et al*, 1992 dalam Baliadi, 1997). Menurut Mustika *et al* (1995), penggunaan pupuk kandang dan kapur pertanian merupakan salah satu cara pengendalian nematoda melalui teknik budidaya yang cukup efektif pada tanaman nilam. Pupuk kandang juga dapat membeikan nutrisi bagi tanaman, sehingga tanaman tumbuh lebih baik.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Kandang Untuk

Mengendalikan Penyakit Puru Akar yang Disebabkan Oleh Nematoda *Meloidogyne* spp. Pada Tanaman Kedelai”.

1.2. Perumusan Masalah

Selama kurun waktu 50 tahun terakhir, pengendalian nematoda dengan menggunakan nematisida kimiawi (sintetik) masih memegang peranan penting. Hal tersebut terjadi karena cara-cara pengendalian lain belum mampu memberikan hasil yang memuaskan. Cara pengendalian nematoda dengan nematisida sintetik dapat menimbulkan dampak negatif karena beracun bagi manusia dan hewan peliharaan, persisten dalam tanah, pencemaran terhadap air tanah, serta membunuh organisme lain yang bukan sasaran termasuk musuh-musuh alami nematoda seperti jamur, bakteri dan mikroorganisme lain (Mustika, 1999).

Salah satu upaya yang dapat dijadikan sebagai alternatif pengendalian nematoda yang ramah lingkungan adalah dengan menggunakan bahan organik (Mustika, 1999). Bahan organik yang dapat digunakan untuk mengendalikan nematoda diantaranya adalah pupuk kandang, seperti pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang sapi.

Senyawa kimia yang dihasilkan oleh pupuk kandang dapat membunuh nematoda selama proses dekomposisi (Schmitt, 1985). Pupuk kandang juga dapat mempengaruhi lingkungan tanah sehingga dapat meningkatkan populasi mikroorganisme kompetitor dan mikroflora parasit telur nematoda (Kaplan *et al*, 1992 dalam Baliadi, 1997).

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis pupuk kandang yang baik dalam upaya pengendalian nematoda *Meloidogyne* spp. penyebab puru akar pada tanaman kedelai.

Manfaat penelitian ini untuk melengkapi pengetahuan mengenai pengendalian nematoda dengan menggunakan bahan organik. Selain itu juga sebagai penerapan pengendalian nematoda tanpa menggunakan nematisida kimiawi, sehingga dapat memberikan dampak positif bagi manusia dan lingkungan.