I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan komoditas perkebunan tanaman rempah rempahan penting yang banyak dibudidayakan dan sebagai penghasil devisa di Indonesia. Sentra-sentra penghasil utama lada di Indonesia adalah Lampung, Kepulauan Bangka Belitung, Sumatera Selatan, Kalimantan Timur, Kalimantan Barat dan Sulawesi Selatan. Lada mempunyai dua produk yang terkenal di pasar internasional yaitu lada hitam (Lampung *blackpepper*) dan lada putih (Muntok *whitepepper*) dari Bangka Belitung lada diekspor untuk memenuhi kebutuhan dalam dan luar negeri (Khoi, 2016).

Luas areal perkebunan lada di Indonesia mencapai 180,682 ha pada tahun 2019 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2018). Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2018), produksi tanaman lada di Provinsi Lampung mengalami penurunan pada tahun 2017-2019, yaitu sebesar 13,771 ton pada tahun 2017 menjadi 13,727 ton pada tahun 2019. Penurunan produksi lada tersebut diduga disebabkan oleh pengolahan perkebunan lada dan teknologi budidaya yang diaplikasikan masih rendah. Masalah penurunan produksi lada nasional saat ini terletak pada teknik budidaya, terutama penyediaan bahan tanam yang belum dilakukan dengan tepat dan jumlah yang terbatas.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi lada di Provinsi Lampung adalah dengan menggunakan bibit yang bermutu. Bibit bermutu dapat diperoleh dengan menerapkan perbanyakan secara vegetatif dengan menggunakan varietas Natar 1 dengan menggunakan setek sulur panjang. Salah satu kelebihan sulur panjang yaitu memiliki produksi buah yang lebih tinggi serta lebih relatif tahan cekaman air. Permasalahan yang ada dalam pembibitan yaitu kurang tersedianya unsur hara dalam media tanam yang digunakan. Oleh karena itu, untuk memenuhi unsur hara bagi tanaman dengan memberikan pupuk pada media tanam sehingga pertumbuhan semai tanaman yang sehat dapat tercapai (Desiana, dkk., 2013).

Urine sapi merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman yang mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (N, P, dan K) dan meningkatkan hasil tanaman secara maksimal. Bahan organik dalam biourine mampu memperbaiki sifat fisika tanah, kimia tanah, dan biologi tanah. Pemberian pupuk organik cair seperti biourine merupakan salah satu cara untuk mendapatkan tanaman bayam organik yang sehat dengan kandungan hara yang cukup tanpa penambahan pupuk (Dharmayanti, dkk., 2013).

Pupuk organik cair dapat memberikan beberapa keuntungan, misalnya pupuk cair ini dapat digunakan dengan cara menyiramkan ke akar atau di semprotkan ke tanaman serta dapat menghemat tenaga. Sehingga dalam proses penyiraman dapat menjaga kelembaban tanah. Pupuk organik cair dalam pemupukan pasti lebih merata serta tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat, hal ini disebabkan pupuk organik cair 100% larut, dengan secara cepat dapat mengatasi defisiensi hara dan tidak bermasalah dalam pencucian hara serta mampu menyediakan hara secara cepat (Priangga, dkk., 2013).

Pemanfaatan urine sapi yang masih segar sebagai sumber hara tanaman masih kurang dilakukan karena baunya yang tidak sedap dan menimbulkan polusi udara sehingga terlebih dahulu harus dilakukan fermentasi selama satu atau dua minggu. Ternyata hasil fermentasi selain mengurangi bau menyengat yang tidak sedap juga kualitasnya lebih baik dari urin sapi segar (Chaniago, dkk., 2017). Memperhatikan uraian di atas, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pupuk organik cair urine sapi sebagai pupuk cair pada pertumbuhan bibit tanaman lada.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mendapatkan konsentrasi pupuk organik cair urine sapi terbaik pada pertumbuhan bibit lada (*Piper nigrum* L.).

1.3 Kerangka Pemikiran

Tanaman lada merupakan tanaman rempah-rempah yang memiliki peran dalam meningkatkan perekonomian Indonesia. Perbanyak tanaman lada dapat dilakukan secara generatif dan vegetatif. Perbanyak secara generatif dapat dilakukan dengan menggunakan benih sedangkan secara vegetatif dilakukan

dengan cara menggunakan setek. Tanaman lada relatif mudah dan menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dalam waktu singkat jika di perbanyak menggunakan setek. Terdapat beberapa jenis setek lada, yaitu setek sulur panjang yang terdiri dari 5 - 7 ruas dan setek sulur pendek yang terdiri dari 1 - 2 ruas.

Pupuk cair seperti urine sapi dapat dijadikan salah satu alternatif pupuk. Urine sapi dipilih sebagai alternatif karena bisa didapatkan dengan mudah dan memiliki kandungan nitrogen yang cukup tinggi. Urine sapi mengandung hara seperti posfor dan kalium. Kandungan lain pada urine sapi yaitu dapat bekerja cepat dan mengandung hormon tertentu yang ternyata dapat merangsang perkembangan tanaman (Sutedjo, 2010).

1.4 Hipotesis

Didapatkan konsentrasi pupuk organik cair urine sapi terbaik pada pertumbuhan bibit lada (*Piper nigrum* L.).

1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yaitu bermanfaat sebagai bahan informasi untuk petani atau praktisi penangkar bibit mengenai pupuk organik cair urine sapi pada pembibitan lada, dan memberikan pengetahuan tentang manfaat pupuk organik cair urine sapi pada pertumbuhan bibit tanaman lada (*Piper nigrum* L.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Lada

Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan tanaman dari famili Piperaceae. Famili tersebut terdiri dari 10 - 12 genus dan 1.400 spesies yang bentuknya sangat beragam mulai dari herba, semak, tanaman menjalar dan pohon-pohonan. Lada Merupakan genus piper ialah spesies tanaman yang berasal dari Ghats, Malabar India (Rismunandar, 2007).

2.1.1 Klasifikasi tanaman lada

Tanaman lada menurut Suwanto (2013), diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledoneae
Ordo : Piperales
Family : Piperaceae
Genus : *Piper*
Spesies : *Piper nigrum* L.

2.1.2 Morfologi tanaman lada

Lada memiliki batang berupa sulur yang berbentuk silindris dan berbuku-buku. Panjang antar buku dapat mencapai 5 - 12 cm. Secara anatomi batang lada merupakan bentuk dari monokotil dan dikotil dengan jaringan pembuluh tidak tersusun dalam bentuk xylem dan phloem sehingga perbanyakan lada secara grafting kurang berhasil. Pada tanaman lada terdapat sulur panjat, sulur gantung, sulur buah, dan sulur tanah. Sulur panjat tumbuh merambat menjadi tanaman penegak, pada setiap buku terdapat akar lekat yang apabila ditanam dapat menghasilkan individu baru. Sulur gantung merupakan sulur panjat yang tumbuhnya menggantung dan tidak memiliki akar lekat. Sulur tanah adalah sulur panjat yang tidak menemukan panjatan dan tumbuh menjalar di tanah, pada setiap

akar lekat sulur tanah dapat membentuk akar adventif. Sulur buah merupakan cabang buah yang tumbuh dari batang penegak. Sulur tidak memiliki akar pelekat dan apabila ditanam akan menghasilkan buah lebih cepat. Sulur buah tidak dapat tumbuh tinggi dan tidak melekat pada batang penegak. Sulur buah digunakan untuk bahan setek lada perdu (Balitro, 1996).

Akar tanaman lada terdiri dari dua jenis, yaitu akar yang tumbuh dari buku di dalam tanah membentuk akar lateral dan berfungsi sebagai penyerap zat makanan, serta akar yang tumbuh di atas tanah yang berfungsi sebagai akar perekat. Akar lateral tanaman lada selain berserabut pada bagian bawah batang merupakan akar tunggang. Berjumlah 10 - 20, dengan panjang antara 3 - 4 meter. Akar lada dapat melakukan penetrasi ke dalam tanah sampai kedalaman 1 - 2 meter. Sementara akar perekat yang tumbuh dari buku-buku batang di atas tanah tidak memanjang. Panjangnya terbatas berkisar antara 3 - 5 cm dengan fungsi utama untuk melekat pada tiang panjat. Fungsinya dapat berubah jika dilakukan perbanyakan secara vegetatif dengan memakai setek. Pada perbanyakan vegetatif dengan setek, akar lekat ini dapat berkembang menjadi akar adventif serabut yang biasa.

Lada memiliki tangkai daun dengan panjang 1,8 - 2,6 cm. Bentuk daun lada ada yang bulat telur dan ada yang berbentuk jantung dengan lebar 5 - 10 cm dan panjang 14 - 19 cm. Tulang daun lada terdiri ibu tulang (*costa*) dan tulang-tulang cabang (*nervus lateral*) yang melengkung terdiri dari 3 - 4 pasang.

Bunga tanaman lada adalah majemuk yang tumbuh mengelilingi malai bunga. Setiap malai terdiri dari 100 - 150 bunga yang nantinya akan menjadi buah. Malai bunga hanya akan keluar dari cabang plagiotrop. Bunga tanaman lada tergolong bunga lengkap yang terdiri dari tajuk, mahkota bunga, putik, dan benang sari.

Buah tanaman lada berbentuk bulat dengan biji keras dan berkulit lunak, berwarna hijau tua pada waktu muda dan berangsur - angsur kekuning-kuningan lalu berwarna kemerahan bila buah tersebut telah masak (Budiyanto, 2014). Besar kulit dan bijinya 4 - 6 mm, sedangkan besarnya biji 3 - 4 mm. Berat 100 biji kurang lebih 38 g. Kulit buah pada lada terdiri dari 3 bagian yaitu kulit luar, kulit tengah, dan kulit dalam. Di dalam kulit ini terdapat biji yang merupakan produk dari buah lada, biji-biji ini juga mempunyai lapisan kulit yang keras.

2.1.3 Tanaman lada varietas Natar-1

Tanaman lada varietas Natar 1 adalah varietas lokal Lampung yang banyak diproduksi oleh petani setempat. Varietas Natar 1 merupakan salah satu varietas spesifik lokasi Lampung yang merupakan hasil seleksi varietas Belantung 10 dari Lampung. Varietas ini telah diketahui mempunyai beberapa keunggulan dibanding dengan nomor lada lainnya antara lain toleran terhadap hama penggerek batang dan penyakit busuk pangkal batang, dan mempunyai potensi produksi lada hitam sampai empat ton per hektare. Menurut SK Nomor 274/Kpts/KB.230/4/1988, tanggal 21 April 1988 BPTP Bangka Belitung, varietas lada Natar 1 memiliki kelebihan yaitu tahan terhadap penyakit kuning, agak tahan penyakit busuk pangkal batang, responsif terhadap pupuk dan cahaya (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2007).

2.2 Pembibitan Lada dengan Setek

Setek dapat diklasifikasikan menjadi 4 berdasarkan bagian tanaman yang digunakan yaitu setek batang, setek daun, setek akar, dan setek tunas daun. Faktor keberhasilan setek dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam yang mempengaruhi keberhasilan setek yaitu jenis tanaman dan bahan setek. Faktor luar meliputi suhu, media pengakaran, kelembaban udara, intensitas cahaya dan pemberian ZPT. Penggunaan bahan setek bermutu sangat penting karena salah satu unsur usaha pertanian yang utama dalam upaya meningkatkan produksi, penggunaan bahan setek unggul dalam proses budidaya tanaman dapat meningkatkan kuantitas produksi juga dapat memperbaiki kualitasnya untuk memperoleh calon bahan setek yang bermutu tinggi. Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan tanam sulur panjat. Sulur panjat dinilai sebagai bagian terbaik bagi bahan tanam lada dengan setek. Bahan tanaman yang digunakan untuk setek lada sebaiknya berasal dari tanaman yang tidak terserang hama dan penyakit, daunnya berwarna hijau tua, tidak kekurangan unsur hara, bahan tanaman tidak terlalu tua dan terlalu muda. Setek tanaman lada digolongkan menjadi dua jenis, yaitu setek sulur panjang dengan menggunakan bahan setek 5 - 7 ruas dan setek sulur pendek menggunakan 1 - 2 ruas. Bahan tanam setek lada sulur pendek dengan dua ruas memiliki kelebihan lebih efisien dan memiliki persentase hidup lebih tinggi (Prakoso, 2019).

2.3 Pemupukan

Pemupukan berkaitan dengan kesuburan tanah. Pemupukan dilakukan dengan tujuan menambah kandungan unsur hara dalam tanah yang secara langsung dapat meningkatkan kesuburan tanah. Pada tanaman lada pupuk yang diberikan ada dua jenis yaitu pupuk organik dan anorganik. Pemupukan memiliki pengaruh besar terhadap produktivitas lada, hasil penelitian para pakar menyebutkan bahwa perkebunan di wilayah tropis termasuk di Indonesia ternyata hanya mencapai 25% dari produksi sesungguhnya. Tidak tercapainya hasil maksimal ini disebabkan oleh tanah yang kurang mengandung bahan organik sebagai nutrisi bagi tanaman (Sarpian, 2003).

Kesuburan tanah sangat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman lada. Pengelolaan kesuburan tanah dapat diupayakan melalui proses pemberian pupuk (pemupukan) yang tepat, agar kebutuhan unsur hara tanaman terpenuhi. Kriteria pemupukan yang tepat dan baik dapat dilihat dari jenis pupuk yang diberikan, dosis pupuk, waktu pemupukan, dan frekuensi pemupukan. Tanaman lada memerlukan pupuk organik dan anorganik, pemberiannya dapat dilakukan secara terpisah maupun secara bersama-sama dengan mencampur pupuk organik dan anorganik.

2.4 Pupuk Organik Cair

Pupuk kandang memiliki dua jenis, yaitu pupuk kandang padat dan pupuk kandang cair. Pupuk kandang membuat tanah menjadi lebih subur, gembur, dan mudah diolah. Pupuk kandang cair merupakan pupuk yang diperoleh dari urine hewan atau ternak. Urine hewan yang digunakan sebagai pupuk kandang berwarna coklat dengan bau menyengat. Bau ini disebabkan oleh kandungan unsur nitrogen (Novizan, 2007).

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak tersebar di pasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik (Rizqiani, dkk., 2006). Kelebihan pupuk organik cair adalah unsur hara yang dikandungnya lebih cepat tersedia dan mudah diserap akar tanaman. Selain dengan cara disiramkan pupuk cair dapat digunakan langsung dengan cara disemprotkan pada daun atau batang tanaman (Pardosi, dkk., 2014).

Pupuk organik selain berfungsi sebagai sumber hara bagi tanah dan tanaman, dapat juga berfungsi sebagai pemantap agregat tanah dan meningkatkan pembentukan klorofil daun. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan, sehingga penggunaannya dapat membantu upaya konservasi tanah yang lebih baik (Puspadewi, dkk., 2016).

Urine sapi sangat bermanfaat sekali bagi pertanian karena urine sapi mengandung berbagai unsur hara sehingga dapat digunakan sebagai pupuk cair. Sebelum digunakan sebagai pupuk pertanian urine sapi harus difermentasi terlebih dahulu, kandungan hara yang terdapat pada urine sapi sebelum difermentasi disajikan pada Tabel 1.

Menurut Razanni (2014), penggunaan pupuk organik cair urine sapi yang terfermentasi sebagai pupuk tanaman dapat mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh kekurangan pada pupuk anorganik. Penggunaan pupuk organik memberikan beberapa keuntungan karena diaplikasikan dengan cara menyiramkannya ke akar tanaman, sehingga dapat menjaga kelembaban tanah.

Tabel 1. Kandungan hara dan sifat fisik urine sebelum dan sesudah fermentasi

	Kandungan unsur hara (%) dan sifat fisik							
	pH	N	P	K	Ca	Na	Warna	Bau
Sebelum fermentasi	7,2	1,1	0,5	0,9	1,1	0,2	Kuning	Menyengat
Sesudah fermentasi	8,7	2,7	2,4	3,8	5,8	7,2	Hitam	Kurang

Sumber : Ariyanto. 2019.