

I. PENDAHULUAN

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan tanaman perkebunan penting di Indonesia karena hasil komoditas ini menjadi salah satu sumber devisa negara, penyedia lapangan kerja, bahan baku industri, dan konsumsi langsung. Produksi lada di Indonesia menempati urutan kedua setelah negara Vietnam. Jika dibandingkan produksi lada Vietnam dan Indonesia pada tahun 2017, terlihat perbedaan yang signifikan. Pada tahun 2017 produksi lada di Vietnam mencapai 140.000 ton. Sedangkan Indonesia hanya memproduksi 74.500 ton (Sulaiman dan Valeriana, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa produksi tahunan di negara Vietnam lebih tinggi dibandingkan dengan negara Indonesia. Usaha untuk menambah produksi tidak hanya melalui perluasan lahan saja, tetapi juga harus dengan perbaikan dan pengembangan budidaya (Nengsih dkk., 2016).

Perbanyakan tanaman lada umumnya dilakukan secara vegetatif yaitu menggunakan stek dari sulur panjat karena lebih praktis dan efisien disamping mutu atau kualitasnya sama dengan pohon induk. Hal ini merupakan peluang bagi ketersediaan bahan tanam yang mendukung peningkatan produksi (Wasfandriyanto, 2016). Tingkat ketersediaan bibit yang sehat dalam jumlah banyak merupakan kunci bagi keberhasilan produksi lada. Karena itu perlu dilakukan upaya pembibitan yang menunjang pembentukan akar. Salah satu caranya adalah dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) dari golongan auksin, seperti IBA (*Indole Butyric Acid*).

Hormon auksin sudah sering dijumpai untuk membantu pertumbuhan pucuk dan akar tanaman. Hormon auksin berada di meristem tunas apikal dan daun-daun muda, berfungsi merangsang pemanjangan batang

Pupuk organik baik berbentuk padat maupun cair mempunyai fungsi yang penting yaitu untuk mengemburkan lapisan tanah, meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah. Ada beberapa jenis pupuk organik yang berasal dari alam, salah satunya yaitu pupuk kandang cair. Pupuk kandang cair merupakan

pupuk yang diperoleh dari urine hewan atau ternak.

Jumini *et al.* (2011) menyatakan bahwa kandungan N, P, dan K pada setiap pupuk organik mempunyai peranan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif serta memacu pertumbuhan jaringan terutama pada tinggi tanaman, jumlah anakan dan daun.

Kotoran sapi banyak dimanfaatkan sebagai pupuk organik, ada dua macam bentuk yaitu bentuk padat dan bentuk cair. Kotoran sapi padat (23,59 kg) lebih banyak dibandingkan kotoran cair (9,07 l) tetapi dari segi kadar haranya urine sapi jauh lebih tinggi dibandingkan feses (Musnamar, 2005). Urine sapi mengandung unsur hara yang penting untuk kesuburan tanah, urine sapi adalah salah satu contoh pupuk organik cair yang diharapkan dapat digunakan sebagai pupuk alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman lada.

Untuk memperoleh hasil produk pertanian yang optimal aman dan berkelanjutan. Saat ini banyak petani yang beralih ke pertanian organik. Pemakaian pupuk organik cair dapat menghemat dari segi biaya produksi dan penggunaan pupuk organik menguntungkan dalam jangka panjang. Pupuk organik cair berperan mempengaruhi ketersediaan unsure hara makro dan mikro, efisiensi hara, kinerja system enzim, meningkatkan metabolisme, pertumbuhan dan hasil tanaman.

Saat ini limbah cair hewan ternak (urine) utamanya sapi dengan nama populer Bio-Urine belum banyak dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian adalah. Hal ini disebabkan minimnya informasi mengenai seberapa besar potensi urine sapi sebagai sumber alternatif pupuk N.

Keunggulan biourine sapi untuk tanaman telah dibuktikan dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan, dimana hasil penelitian dari Putri *et al.* (2016) menunjukkan bahwa pemberian biourine sapi pada konsentrasi 60% memperlihatkan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan seperti tinggibibit, penambahan jumlah daun, pertambahan diameter batang, berat kering dan rasio tajuk akar pada bibit tanaman gaharu. Sedangkan, hasil penelitian Rosniawaty *et al.* (2015), menunjukkan bahwa penggunaan urine sapi dapat menjadi alternatif pupuk pada pembibitan kakao. Pada parameter volume akar, perlakuan urine sapi 25% memiliki volume akar yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Penggunaan biourine sapi mampu menyamai penggunaan pupuk anorganik dalam pembentukan akar.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Mendapatkan dosis IBA terbaik pada pertumbuhan bibit lada (*Piper nigrum*L.).
- b. Mendapatkan dosis pupuk cair urine sapi terbaik pada pertumbuhan bibit lada (*Piper nigrum* L.).
- c. Mendapatkan interaksi IBA dan pupuk cair urine sapi terbaik pada perakaran dan pertumbuhan bibit lada (*Piper nigrum* L.).

1.3 Kerangka Pemikiran

Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan komoditas ekspor dan menjadi salah satu sumber devisa negara indonesia oleh sebab itu perlu dikembangkan budidaya yang baik untuk meningkatkan produksi diantaranya dengan memperbaiki pembibitan tanaman lada. Alternatif yang digunakan dapat berupa zat pengatur tumbuh dari golongan auksin sintetis seperti IBA dan NAA.

Saat ini harga pupuk relatif mahal, pemberian dosis dan komposisi pupuk yang kurang tepat selain merupakan pemborosan juga dapat mencemari lingkungan dan menyebabkan tanaman menjadi peka terhadap hama dan penyakit. Hal tersebut dapat terjadi karena sebagian besar tanaman dapat menyerap unsur hara tertentu dalam jumlah yang berlebihan.

Pemupukan merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah. Jenis pupuk yang dapat digunakan salah satunya adalah pupuk organik. Ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik yang semakin mahal dan tidak ramah lingkungan merupakan masalah yang dihadapi saat ini. Alternatif yang dapat dilakukan oleh petani adalah dengan memanfaatkan pupuk organik yang mudah diperoleh. Pupuk organik dapat berasal dari kotoran hewan seperti ayam, kambing, kerbau, kuda, babi, dan sapi. Kotoran tersebut dapat berupa padat dan cair (urine ternak) dengan kandungan zat hara yang berbeda. Pupuk cair urine sapi merupakan salah satu pupuk organik potensial sebagai sumber hara bagi tanaman seperti N, P dan K. Pemanfaatan urine sapi yang masih segar sebagai sumber hara tanaman jarang dilakukan karena baunya yang tidak

sedap dan menimbulkan polusi udara sehingga harus terlebih dahulu dilakukan fermentasi selama satu atau dua minggu.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, diajukan hipotesis sebagai berikut :

- a. Didapatkan dosis IBA terbaik pada pertumbuhan bibit lada (*Piper nigrum* L.).
- b. Didapatkan dosis pupuk cair urine sapi terbaik pada pertumbuhan bibit lada (*Piper nigrum* L.).
- c. Didapatkan interaksi IBA dan pupuk cair urine sapi terbaik pada pertumbuhan bibit lada (*Piper nigrum* L.).

1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yaitu:

- a. Memberikan pengetahuan mengenai aplikasi ZPT dengan bahan aktif IBA dan pupuk cair urine sapi yang tepat untuk diterapkan kepada tanaman.
- b. Memberikan manfaat baik bagi petani dan juga praktisi penangkar tanaman lada mengenai penggunaan IBA dan pupuk cair urine sapi untuk tanaman lada.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembibitan Tanaman Lada

Dalam usaha dan pengembangan tanaman, bibit merupakan salah satu faktor penentu bagi keberhasilan pertanian di lapangan. Bibit yang unggul dan berkualitas baik akan menjamin keberhasilan usaha yang dilakukan, tetapi perlu didukung juga oleh penguasaan dan penerapan teknik budidaya yang tepat untuk mendapatkan hasil yang secara kuantitas dan kualitas dapat di pertanggung jawabkan (Lawani, 1995).

Pembibitan merupakan syarat mutlak yang diperlukan dalam proses budidaya, karena menjadi salah satu penunjang dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang akan dikembangkan. Pada budidaya tanaman lada, ada dua cara yang digunakan. dalam memperbanyak bibit, diantaranya perbanyak secara generatif dan perbanyak secara vegetatif. Secara generatif, tanaman lada diperbanyak menggunakan biji, tetapi perbanyak menggunakan biji memiliki beberapa kelemahan, diantaranya tanaman yang dihasilkan terkadang tidak sesuai dengan induknya, pertumbuhan yang tidak homogen. Perbanyak dengan biji biasanya dilakukan dengan tujuan untuk penelitian, seperti pemuliaan tanman serta penemuan galur jenis baru (Diratpahgar, 2008).

Perbanyak secara vegetatif yaitu menggunakan bahan tanam berupa batang yang dipotong miring atau biasa disebut dengan istilah setek. Setek batang/ruas tanaman lada memiliki keunggulan yaitu sifat tanaman akan sama dengan induknya. Setek batang tanaman lada dipotong miring dengan alasan bahwa permukaan sayatan yang luas akan memunculkan akar yang banyak, sehingga penyerapan unsur hara dan air lebih luas (Artanti, 2007).

Setek tanaman lada dapat diambil dari sulur panjat, sulur gantung, sulur tanah dan sulur buah (cabang buah). Sulur panjat adalah sulur yang tumbuh memanjat tanaman penegak, mempunyai cukup akar lekat pada setiap buku, apabila ditanam akan menghasilkan tunas dan akar lekat yang dapat langsung melekat pada penegak lada. Sulur gantung adalah sulur panjat yang menggantung atau tidak tumbuh memanjat pada tanaman penegak, tidak mempunyai akar lekat, apabila ditanam

akan menghasilkan tunas yang tidak dapat langsung melekat pada tanaman penegak, cabang buah keluarnya lambat (3-4 tahun). Sulur buah (cabang buah) adalah cabang buah, tidak mempunyai akar lekat, apabila ditanam akan cepat menghasilkan buah, tetapi tanaman lada tidak dapat tumbuh tinggi dan tidak melekat pada tanaman penegak, perakarannya dangkal, mudah stres apabila ketersediaan air tanah terbatas, keluarnya cabang buah cepat, pada umur 1 tahun sudah menghasilkan buah (BPTP, 2008).

Penggunaan setek lada dengan panjang 5-7 ruas yang langsung ditanam di lapangan dinilai kurang ekonomis karena menanggung resiko kegagalan yang cukup besar dan membutuhkan bahan tanam yang cukup banyak. Untuk menghemat bahan tanam, penyetekan dapat dilakukan dengan menggunakan setek lada satu ruas berdaun tunggal. Tetapi setek demikian harus didederkan dan disemaikan terlebih dahulu. Penggunaan bibit lada sulur panjat dengan menggunakan setek satu ruas berdaun tunggal dapat lebih efisien dan menghemat 40% bahan tanam (BPTP, 2008).

2.2 *Indole Butyric Acid*

Auksin berperan dalam mengatur pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk inisiasi akar lateral dan respon gaya gravitasi (Chun, 2003). Menurut Wattimena (1992) dan Sandra (2010), fungsi auksin (IBA dan NAA) adalah menginduksi kalus, mendorong perpanjangan sel, pembelahan sel, differensiasi jaringan xylem dan floem, penghambatan mata tunas samping, absisi (pengguguran daun), aktivitas kambium, dan pembentukan akar atau tunas.

IBA yang merupakan jenis hormon yang digunakan untuk merangsang pembentukan akar (Nababan, 2009). Hormon IBA digunakan karena perbanyakannya stek mempunyai beberapa kendala yaitu zat tumbuh tidak tersebar merata sehingga pertumbuhan stek tidak seragam IBA memiliki kandungan kimia yang lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama sehingga dapat memacu pembentukan akar. IBA yang diberikan pada stek akan tetap berada pada tempat pemberiannya sehingga tidak menghambat pertumbuhan dan perkembangan tunas (Ramadiana, 2008). Untuk mempercepat pertumbuhan bibit tersebut dapat dilakukan dengan penambahan pemacu pertumbuhan akar berupa zat pengatur tumbuh salah satunya adalah IBA. Pemberian IBA dapat mempengaruhi pembelahan sel dan perbanyakannya tunas. Hal

ini disebabkan penggunaan IBA dalam konsentrasi tertentu dapat menimbulkan pertambahan perakaran yang disebabkan oleh kandungan kimia yang dimiliki IBA lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama (Wudianto, 2005).

2.3 Pupuk Organik Urine Sapi

Limbah peternakan merupakan limbah yang diperoleh dalam jumlah besar dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Limbah ternak dapat berupa limbah padat (feses) dan limbah cair (urine). Limbah peternakan umumnya meliputi semua kotoran yang dihasilkan dari suatu kegiatan usaha peternakan, baik berupa limbah padat dan cairan, gas, ataupun sisa pakan (Gunawan, 2005). Urine yang dihasilkan hewan ternak sebagai hasil metabolisme tubuh memiliki nilai yang sangat bermanfaat yaitu kadar N dan K sangat tinggi, selain itu urine mudah diserap tanaman serta mengandung hormon pertumbuhan tanaman). Salah satu contoh pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari limbah peternakan. Limbah peternakan dapat berupa limbah padat (feses) dan limbah cair (urine) yang dihasilkan oleh hewan ternak yang berpotensi sebagai sumber pupuk organik, pemanfaatan urine yang masih segar sebagai sumber hara tanaman jarang dilakukan karena baunya yang tidak sedap dan menimbulkan polusi udara sehingga harus terlebih dahulu dilakukan fermentasi selama satu atau dua minggu, ternyata hasil fermentasi selain mengurangi bau menyengat yang tak sedap juga kualitasnya lebih baik dari urine segar (Chaniago dkk, 2017). Marlina, (2012) menyebutkan “kandungan unsur hara pada urine sapi yaitu 0,52% N, 0,01% P, dan 0,56% K. Urine ternak terdiri 90-95% air dan sisanya berupa bahan padatan”.

2.4 Pemupukan Melalui Batang Tanaman

Pemupukan dengan teknik ini dapat menggunakan berbagai jenis pupuk baik organik atau anorganik, pemupukan dengan menggunakan IBA (*Indole Butyric Acid*) dan urine sapi diharapkan dapat memberikan pengaruh baik untuk pertumbuhan tanaman lada. Hormon auksin sudah sering dijumpai untuk membantu pertumbuhan pucuk dan akar tanaman. Hormon auksin berada di meristem tunas apikal dan daun-daun muda, berfungsi merangsang pemanjangan batang sedangkan pupuk organik cair yang berasal dari urine sapi mempunyai fungsi yang penting

yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah. Jumini *et al.* (2011) menyatakan bahwa kandungan N, P, dan K pada setiap pupuk organik mempunyai peranan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif serta memacu pertumbuhan jaringan terutama pada tinggi tanaman, jumlah anakan dan daun. Pertumbuhan suatu tanaman tidak akan maksimal jika kandungan unsur hara yang tersedia kurang dari yang dikehendaki (Syafuruddin *et al.*, 2012). Selanjutnya Jumini *et al.* (2011). Kandungan N yang tercukupi dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan bagian tanaman khususnya batang, cabang, dan daun tanaman (Hasiholan *et al.*, 2017). Dengan meningkatnya ketersediaan dan serapan unsur hara N, P, dan K dari pupuk kandang dapat memicu pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosa sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan menyerap nitrogen dari udara (Yusuf, 2010). Mengaplikasikan pupuk cair sangatlah mudah karena, dengan cara menyemprotkan di batang tanaman. Pupuk organik cair juga umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Tujuannya untuk memperbaiki dan mengisi tanah dengan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, supaya tanaman yang ditanam dapat tumbuh subur dan menghasilkan hasil yang memuaskan.