

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan salah satu komoditas ekspor subsektor perkebunan yang mempunyai peranan penting sebagai sumber devisa negara dan sebagai sumber mata pencaharian petani. Selain itu, lada termasuk ke dalam salah satu jenis rempah-rempah yang tidak dapat digantikan oleh rempah-rempah lainnya (Suwanto, 2017). Produksi lada di Indonesia menempati urutan kedua setelah negara Vietnam. Jika dibandingkan produksi lada Vietnam dan Indonesia pada tahun 2017, terlihat perbedaan yang sangat 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 Vietnam lebih tinggi dibandingkan dengan di Indonesia. Penyebab utama produksi tahunan rendah yaitu produktivitas tanaman lada di Indonesia masih rendah, baik yang diusahakan oleh Perkebunan Rakyat maupun Perkebunan Swasta (Zikria, 2019).

Perbanyak tanaman lada yang baik akan meningkatkan ketersediaan bibit lada yang sehat dalam jumlah yang banyak, hal ini merupakan salah satu kunci bagi keberhasilan produksi lada. Pertumbuhan dan produksi lada dipengaruhi oleh bibit yang berkualitas. Untuk menunjang kualitas dan produksi lada, maka langkah awal adalah dengan memperhatikan teknis budidaya salah satunya ketersediaan bibit yang bermutu. Usaha pembibitan perlu dilakukan sebagai suatu cara untuk menyediakan bahan tanam dalam jumlah yang banyak.

Selain pembibitan yang baik dan benar dalam upaya peningkatan produktivitas dan mutu lada, faktor lain yang berpengaruh salah satunya adalah penggunaan media tanam yang mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan akar. Media tanam merupakan tempat tumbuh dan berkembangnya sistem perakaran tanaman yang sebagian besar unsur hara mineral dan bahan organik yang dibutuhkan oleh tanaman dapat dikemukakan dalam keadaan yang tersedia oleh tanaman dan diserap melalui akar.

Dalam pembibitan tanaman lada, media tanam yang biasa digunakan yaitu menggunakan lapisan *topsoil* karena *topsoil* cenderung lebih subur dan banyak mengandung unsur hara. Akan tetapi, *topsoil* sekarang sulit ditemukan karena lapisan *topsoil* berada pada permukaan tanah yang mudah terbawa oleh aliran air hujan sehingga jumlahnya terbatas (Martin, 2015). Sehingga penggunaan *topsoil* digantikan dengan *subsoil* yang jumlahnya lebih melimpah dan mudah untuk didapat.

Pada umumnya *subsoil* mempunyai nilai kesuburan yang lebih rendah dibandingkan dengan *topsoil*, antara lain ditunjukkan dengan rendahnya kandungan bahan organik dan ketersediaan unsur hara. Sehingga jika ingin mendapatkan pertumbuhan bibit lada yang baik pada *subsoil* maka kandungan bahan organik dan unsur hara harus ditingkatkan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah pada pebibitan lada adalah dengan pemupukan. Yudistira dkk. (2018) menyatakan bahwa pemberian pupuk majemuk seperti pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman lada seperti luas daun, jumlah tunas dan panjang tunas. Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk majemuk NPK yang memiliki kandungan unsur hara makro N, P, dan K dalam jumlah yang banyak, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam menambah unsur hara pada media tumbuh *subsoil* (Nasrullah dkk., 2015) sedangkan kompos adalah hasil penguraian parsial/tidak lengkap dari campuran bahan-bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembap, dan aerobik atau anaerobik.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan komposisi media tanam terbaik untuk pertumbuhan bibit lada
2. Mendapatkan dosis pupuk anorganik terbaik untuk pertumbuhan bibit lada
3. Mendapatkan interaksi terbaik antara komposisi media tanam dengan dosis pupuk anorganik untuk pertumbuhan bibit lada.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pertumbuhan dan produksi lada dipengaruhi oleh bibit yang berkualitas. Bibit berkualitas adalah bibit yang dapat tumbuh dengan baik serta tahan terhadap lingkungan yang kurang baik dan OPT. Tanaman lada merupakan tanaman yang tidak sulit untuk dibudidayakan karena tanaman lada dapat diperbanyak dengan cara vegetatif (setek batang) atau secara generatif (biji). Perbanyak bibit dengan stek batang atau secara vegetatif tergolong mudah, murah, cepat berproduksi, dan memiliki sifat yang sama dengan induknya. Cara perbanyak dari biji atau generatif lebih lama berproduksi dan sifatnya tidak sama dengan induknya sehingga cara pembibitan dengan menggunakan biji banyak ditinggalkan oleh para petani lada.

Namun, pada kegiatan pembibitan tanaman terdapat permasalahan yaitu keterbatasan *topsoil* sebagai media tanam, *subsoil* dimungkinkan dapat menggantikan *topsoil* karena kenyataannya ketersediaan tanah *subsoil* yang cukup banyak di lapangan sudah mulai digunakan sebagai pengganti media tanam *topsoil*. *Subsoil* memiliki tingkat kesuburan rendah sehingga perlu dilakukan penambahan pupuk anorganik dan kompos untuk meningkatkan unsur hara pada tanah dan membuat tanaman dapat tumbuh subur dalam waktu yang relatif cepat

Pemberian pupuk anorganik pada tanaman lada diperlukan untuk mempercepat pertumbuhan serta meningkatkan kualitas tanaman lada. Tujuan pemupukan adalah menambah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh lebih optimal sebagai konsekuensi terpenuhinya unsur hara yang diperlukannya. Adanya pengaruh pemupukan pada tanaman menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi meningkat, meningkatnya hasil ini disebabkan oleh unsur hara yang cukup tersedia.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran, diajukan hipotesis yaitu:

1. Didapatkan komposisi media tanam terbaik untuk pertumbuhan bibit lada
2. Didapatkan dosis pupuk anorganik terbaik untuk pertumbuhan bibit lada
3. Didapatkan interaksi terbaik antara komposisi media tanam dengan dosis pupuk anorganik untuk pertumbuhan bibit lada.

1.5 Kontribusi Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi, yaitu:

1. Bermanfaat sebagai bahan informasi ketika suatu media susah di dapat bisa menggunakan alternatif lain, misal terbatasnya media *topsoil* alternatifnya yaitu media *subsoil*.
2. Bermanfaat sebagai bahan informasi untuk petani ketika harga pupuk anorganik cukup mahal sehingga perlu alternatif pupuk lain yang lebih murah dan mudah didapat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Tanaman Lada

Lada berkembang di Indonesia sudah lebih dari seabad yang lalu dan merupakan tanaman introduksi dari India. Persebaran tanaman lada di Indonesia antara lain Kalimantan Barat, Lampung, Bengkulu, dan Sumatera Selatan (Palembang dan Pulau Bangka). Lada memiliki nama daerah yang berbeda yaitu sahang (Melayu) dan merica (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2013).

Klasifikasi berdasarkan (USDA, 2015) adalah sebagai berikut:

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

2.2 Morfologi Tanaman Lada

Tanaman lada dikenal sebagai tanaman tahunan yang memanjat. Batangnya berbuku dengan tinggi mencapai 10 meter, namun dalam budidayanya dibatasi hingga ketinggian 3-4 meter dan melekat pada tiang panjat (tajar) agar memudahkan dalam pemeliharaan. Tanaman lada terdiri atas batang, akar, daun, cabang, dahan, bunga dan buah (Rismunandar, 2007).

Menurut Nurhakim (2014), batang lada tumbuh merambat pada tiang panjat dan kadang-kadang menjalar di atas permukaan tanah. Tiap tanaman lada hanya tumbuh satu batang, apabila batang dipotong saat berumur satu tahun, akan tumbuh tunas dengan jumlah 2-5 cabang baru. Panjang tiap ruas tanaman lada tidak selalu sama yaitu sekitar 4-7 cm, dengan diameter batang antara 6-25 mm.

Tanaman lada termasuk tanaman kelompok dikotil yang memiliki akar tunggang. Akar utama terletak pada dasar batang dengan panjang 3-4 m, sedangkan akar-akar dari buku diatas permukaan tanah panjangnya hanya 3-5 cm yang berfungsi untuk menempel pada tiang panjat dan juga penyerap unsur hara yang sering disebut akar panjat atau akar lekat.

Tanaman lada memiliki daun berbentuk bulat telur atau oval dengan bagian pucuk yang meruncing. Daun lada berwarna hijau tua memiliki panjang sekitar 8-20 cm dan lebar 4-12 cm. Terdapat titik-titik kelenjar pada bagian bawah daun (Suwanto 2013). Buah lada berbentuk bulat, berbiji keras, memiliki kulit buah yang lunak, dan melekat pada malai. Kulit buah yang masih muda berwarna hijau, sedangkan yang sudah tua berwarna kuning, dan buah yang sudah masak berwarna merah pada kulit buahnya. Besar buah lada 4-6 mm, sedangkan biji lada besarnya 3-4 mm dengan berat 100 biji kurang lebih 38 gram. (Rismunandar, 2007).

Cabang lada terdiri dari dua jenis, yaitu cabang orthotrop dan plagiotrop. Cabang orthotrop merupakan cabang yang muncul pada ketiak daun tiap buku-buku batang yang tumbuh diatas permukaan tanah disebut sulur gantung, sedangkan cabang yang kemunculannya dari dalam tanah disebut sulur cacing (lanak tanah). Ciri cabang orthotrop yakni tiap buku hanya terdapat satu daun, cabang tidak memiliki dahan atau ranting, terlihat akar lekat dan tidak muncul bunga. Sedangkan cabang plagiotrop muncul pada buku dahan yang muncul (Nurhakim, 2014).

Bunga lada masuk kategori hermafrodit, tiap tanaman terdapat satu bunga jantan dan bunga betina. Kedua bagian bunga saling berdekatan dalam satu malai bunga. Tiap tangkai bunga terdaat sekitar 30-50 bakal bunga. Susunan bunga lada terdiri dari tajuk, mahkota, benang sari dan putik dalam satu kesatuan (Nurhakim, 2014).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Lada

Tanaman lada harus memenuhi beberapa kondisi iklim dan lingkungan yang sesuai. Tanaman lada sangat cocok ditanam di daerah beriklim tropis antara 20° LU dan 20° LS dengan curah hujan 1000-3000 mm per tahun. Tanaman lada

dapat tumbuh dan berproduksi baik apabila ditanam pada elevasi kurang dari 500 m di atas permukaan laut (dpl) (Mustari 2017). Walaupun tanaman lada tergolong adaptif terhadap naungan, namun untuk mendukung pertumbuhan dan produksinya memerlukan kisaran radiasi matahari yang optimal.

Secara umum lada dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada kisaran intensitas radiasi matahari 50-75%. Suhu udara dan kelembaban juga turut mempengaruhi pertumbuhan dan produksi lada. Suhu yang dikehendaki tanaman lada yaitu antara 20⁰C (minimum) sampai 34⁰C (maksimum) dengan kisaran terbaik antara 21-27⁰C pada pagi hari, 26-32⁰C siang hari, dan 24-30⁰C sore hari dengan kelembaban udara 70%-90%. Berdasarkan ketinggian tempatnya, untuk mencapai produktifitas optimal sangat bagus jika lada dibudidayakan di dataran rendah, yaitu di wilayah dengan ketinggian 3-1.000 m dari permukaan laut (Haruddin, 2013).

2.4 *Subsoil* dan Permasalahannya

Subsoil merupakan lapisan tanah yang relatif kurang subur, karena mengandung bahan organik yang sangat rendah sehingga penggunaan tanah *subsoil* sebagai media pembibitan dapat menimbulkan permasalahan tersendiri (Mukhtaruddin, 2015). Ciri lain dari tanah *subsoil* yaitu memiliki pH yang cukup asam, yaitu berkisar antara 4,5-5,6, kapasitas tukar kation rendah, N total rendah, C organik rendah, serta kandungan Al-dd yang cukup tinggi. Hal ini menyebabkan tanah *subsoil* merupakan tanah yang beracun bagi beberapa jenis tanaman karena berakibat pada fiksasi P sehingga unsur P tersedia kurang (Hidayat dkk., 2007).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah pada pebibitan lada adalah dengan pemupukan. Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk majemuk NPK yang memiliki kandungan unsur hara makro N, P, dan K dalam jumlah yang banyak, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam menambah unsur hara pada media tumbuh *subsoil* (Nasrullah dkk, 2015). Selain menggunakan pupuk NPK, kesuburan *subsoil* sebagai media tanam dapat dilakukan dengan penambahan pupuk organik.

2.5 Kompos Organik

Kompos adalah pupuk organik sebagai hasil dari proses biologi oleh aktivitas mikroorganisme dekomposer (bakteri dan cacing) dalam menguraikan atau dekomposisi bahan organik menjadi humus. Teknologi pengomposan sampah sangat beragam, baik secara *aerobik* maupun *anaerobik*, dengan atau tanpa aktivator pengomposan. Aktivator pengomposan yang digunakan yaitu EM4. Setiap aktivator memiliki keunggulan sendiri-sendiri. Pengomposan secara aerobik paling banyak digunakan, karena mudah dan murah untuk dilakukan, serta tidak membutuhkan kontrol proses yang terlalu sulit. Dekomposisi bahan dilakukan oleh mikroorganisme di dalam bahan itu sendiri dengan bantuan udara. Sedangkan pengomposan secara anaerobik memanfaatkan mikroorganisme yang tidak membutuhkan udara dalam mendegradasi bahan organik.

Hasil akhir dari pengomposan ini merupakan bahan yang sangat dibutuhkan untuk kepentingan tanah-tanah pertanian di Indonesia, sebagai upaya untuk memperbaiki sifat kimia, fisika dan biologi tanah, sehingga produksi tanaman menjadi lebih tinggi. Kompos yang dihasilkan dari pengomposan sampah dapat digunakan untuk menguatkan struktur lahan kritis, menggemburkan kembali tanah pertanian, menggemburkan kembali tanah petamanan, sebagai bahan penutup sampah di tempat pembuangan akhir, reklamasi pantai pasca penambangan, dan sebagai media tanaman.

Bahan organik yang akan diteliti adalah penggunaan bahan organik yang berasal dari limbah tanaman berupa jerami padi. Limbah jerami padi sangat mudah didapatkan di areal persawahan sehingga pemanfaatannya dapat mengurangi masalah limbah. Sisa tanaman seperti jerami apabila dikomposkan juga berfungsi sebagai pupuk.

2.6 Pemupukan

Pemupukan merupakan salah satu usaha pengelolaan kesuburan tanah. Mengandalkan ketersediaan hara dari tanah saja, tanpa penambahan hara, tanaman akan kekurangan unsur hara. Hal ini disebabkan ketidak seimbangan antara pasokan hara dan kebutuhan tanaman. Hara dalam tanah secara perlahan akan

berkurang karena erosi dan penguapan. Cara meningkatkan efektivitas penyediaan hara pada tanah yaitu dengan pemberian pupuk. Terdapat kaidah lima tepat dalam pemupukan yang sangat perlu diperhatikan agar pemupukan yang dilakukan tidak sia-sia yaitu tepat jenis, tepat jumlah, tepat cara, tepat waktu dan ketepatan tempat memberikannya.

Pupuk tunggal adalah pupuk yang hanya mengandung satu jenis unsur hara saja, misalnya pupuk N (nitrogen), pupuk P (fosfat), atau pupuk K (kalium). Ada berbagai jenis pupuk tunggal, misalnya pupuk tunggal nitrogen, pupuk tunggal fosfat, dan pupuk tunggal kalium.

Pupuk majemuk merupakan pupuk yang mengandung unsur hara lengkap baik mikro ataupun makro. Pupuk majemuk memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara, misalnya pupuk NP, NK, PK, NPK ataupun NPK Mg.

Pupuk majemuk memiliki bentuk yang berbeda-beda, dapat berbentuk butiran (granul), tablet, maupun bubuk. Bentuk dari pupuk majemuk ini biasanya dibuat sesuai dengan kebutuhan tanaman. Misalnya pada tanaman dengan kandungan lignin tinggi umumnya pupuk yang digunakan adalah pupuk dengan bentuk butiran dan tablet.

Pupuk dengan bentuk butiran dan tablet umum digunakan dikarenakan memiliki daya larut unsur hara dalam air lebih lambat. Tanaman berumur pendek umumnya menggunakan pupuk berbentuk bubuk dikarenakan daya larut unsur hara dalam air lebih cepat.

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk lengkap yang banyak digunakan. Pupuk NPK adalah pupuk anorganik buatan pabrik yang mana mengandung berbagai unsur hara dan formulasi yang diperlukan tanaman.

Pupuk NPK buatan pabrik biasanya dibuat dalam bentuk butiran yang ukurannya relatif seragam sehingga saat pengaplikasian akan tersebar secara merata (Saribun, 2008).

Keuntungan menggunakan pupuk majemuk NPK yaitu pemberian pupuk hanya cukup satu kali dapat memenuhi beberapa unsur hara sehingga bisa lebih menghemat waktu dan biaya. Pupuk majemuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk NPK mutiara (16-16-16).

