I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan yang dikembangkan sejak penjajahan belanda. Tanaman ini berperan penting bagi perekonomian Indonesia dengan menyumbang devisa yang cukup besar. Hal ini dapat dilihat dari data produksi, ekspor dan luas areal kopi di Indonesia. Produksi kopi Indonesia berkisar 762.20 ribu ton pada 2021 yang meliputi kopi Robusta 83% dan Arabika 17%. Luas areal kopi Indonesia telah mencapai 1.2 juta ha. Luas areal perkebunan kopi didominasi oleh perkebunan rakyat 96% dan 4% milik perkebunan swasta dan BUMN (Badan Pusat Statistik, 2021).

Tanaman kopi yang berkembang di Indonesia terdiri atas kopi Robusta dan Arabika. Kedua jenis kopi tersebut memiliki tingkat permintaan yang cukup tinggi dibandingkan jenis kopi yang lainnya. Namun, kopi Robusta lebih banyak ditanam di Indonesia terutama didaerah Lampung karena lokasi dan kondisi lingkungan yang cocok untuk membudidayakan kopi Robusta dibandingkan kopi Arabika (Rahardjo, 2012).

Kopi Robusta merupakan tanaman kopi yang berasal dari hutan-hutan katulistiwa di Afrika, dari pantai barat sampai di Uganda. Menurut Kepala Dinas Perindustrian Provinsi Lampung luas areal perkebunan kopi Robusta di Provinsi Lampung mencapai 154.168 ha dan produksi 91.917 ton biji kering. Tingginya produksi kopi Robusta tersebut menghasilkan limbah yang sangat banyak berupa kulit biji kopi. (Rosniawaty, dkk., 2017).

Pemanfaatan limbah kulit kopi dalam pembuatan kompos akan memberikan keuntungan ganda. Selain dapat diperoleh kompos yang dapat mengembalikan kesuburan tanah, juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat banyaknya limbah kulit kopi (Muryanto, dkk., 2014). Secara sederhana limbah kulit kopi dapat dijadikan sebagai bahan organik pada tanaman kopi itu sendiri. Selain itu, menurut Sri dan Meilisa (2018) bahwa manfaat limbah kopi dalam bidang pertanian yaitu dapat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun (Sobari, 2018).

Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2006), limbah kulit buah kopi mengandung bahan organik dan unsur hara yang potensial untuk digunakan sebagai campuran media tanam. Berdasarkan hasil penelitian lembaga tersebut menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit buah kopi adalah 4%, kadar nitrogen, 2%, fosfor, 0,18% dan kalium, 2% (Direktorat Jendral Perkebunan, 2006). Selain itu, menurut Widyotomo dan Sri (2007) kulit buah kopi juga mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti dari kafein dan golongan polifenol, seperti asam hidroksinamat, flavonol, antosianidin, katekin, epikatekin, rutin, tanin, dan asam ferulat. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan agar dapat memanfaatkan limbah dari produksi kopi tersebut untuk tanaman kopi itu sendiri. (Falahuddin, dkk., 2016). Pemanfaatan limbah produksi kopi dan limbah kelapa harus dilakukan agar mengurangi limbah dan pencemaran lingkungan.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan takaran terbaik kompos kulit kopi pada pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner).

1.3 Kerangka Pemikiran

Pembibitan kopi adalah langkah awal yang sangat penting karena menentukan produktivitas dan lama tanaman kopi berproduksi. Kebutuhan bibit kopi untuk peluasan dan peremajaan terus meningkat sehingga penyediaan bibit berkualitas memerlukan komposisi media yang tepat dan seimbang. Komposisi media tanam yang tepat akan menjamin kecukupan hara dan keseimbangan hara bibit kopi sehingga menghasilkan bibit kopi yang berkualitas.

komposisi media tanam merupakan salah satu yang berpengaruh terhadap optimalnya pertumbuhan bibit kopi pada polybag, sehingga komposisi media tanam harus tepat seperti penambahan bahan organik, kompos, pasir, pupuk, dan tanah.

Pemberian kompos pada media tanam bibit kopi bertujuan untuk memperbaiki dan menambah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan bibit kopi sehingga pertumbuhannya baik dan optimal. Pemberian kompos sebagai campuran media tanam yang dilakukan dengan rasional dan tak berlebih serta

dibantu dengan perawatan seperti pengendalian hama dan penyakit dapat menjamin tercapai pertumbuhan bibit yang benar-benar maksimal.

1.4 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian adalah terdapat takaran terbaik kompos kulit kopi pada pertumbuhan bibit kopi robusta *(Coffea canephora* Pierre ex Froehner).

1.5 Kontribusi Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang bermanfaat yaitu sebagai sumber informasi mengenai manfaat kompos kulit kopi untuk kesuburan tanah serta pertumbuhan bibit kopi robusta dan diharapkan penelitian ini mampu berkontribusi lebih terhadap bahan ajar dalam perbanyakan tanaman kopi terutama pada bagian media tanam.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembibitan Kopi

Pembibitan tanaman kopi memiliki dua fase, yakni pada fase penyemaian dan pembibitan. Fase penyemaian dimulai dari benih hingga 1 bulan setelah tanam. Sedangkan fase pembibitan dimulai dari umur bibit 1 bulan sampai 8-9 bulan agar bisa dipindahkan kelahan. Fase pembibitan atau nursery menggunakan bibit dalam tahap kepelan yakni dengan ciri telah memiliki dua daun yang baru membuka sempurna. Media tanam memegang peranan penting untuk mendapatkan bibit kopi yang baik. Media tanam yang baik merupakan media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman. Media tanam yang umumnya digunakan oleh petani untuk pembibitan tanaman kopi menggunakan 100% tanah. Penggunaan media tanam yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang optimal bagi tanaman. Untuk itu, diperlukan media tanam yang efektif untuk menunjang pertumbuhan bibit kopi yang optimal (Manulang dkk., 2020).

Secara umum pembibitan adalah serangkaian kegiatan untuk mempersiapkan bahan tanaman meliputi persiapan medium pembibitan, pemeliharaan dan seleksi bibit hingga siap tanam. Medium pembibitan yang baik mempunyai sifat fisik yang baik seperti agregat yang baik, tekstur lempung atau lempung berliat, kapasitas menahan air yang baik, total ruang pori optimal dan tidak terdapat lapisan kedap air. Selain itu, medium harus memiliki sifat kimia yang baik yaitu mengandung bahan organik tinggi, tidak terdapat unsur-unsur bersifat racun juga mengandung unsur hara makro dan mikro yang cukup (Ali dkk., 2015).

Pembibitan kopi bertujuan menyediakan bibit kopi yang berkualitas tinggi. Bibit yang berkualitas merupakan investasi utama dalam menentukan produktivitas tanaman. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembibitan kopi, diantaranya adalah penggunaan bahan tanam yang unggul, penentuan lokasi dan tempat pembibitan, wadah dan media tumbuh, pemindahan kecambah ke tempat pembibitan dan pemeliharaan bibit. Beberapa syarat lokasi pembibitan yaitu dekat dengan sumber air, relatif datar, dekat dengan kebun tempat

penanaman, drainase baik, bukan daerah angin kencang, aman serta mudah diawasi (Dermawan dkk., 2018).

2.2 Pengaruh Pemberian Kompos

Kompos merupakan pupuk yang dibuat dari limbah organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses pembusukan, dapat berbentuk padat atau cair. Kompos dapat berfungsi sebagai sumber unsur hara, selain itu perananya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia dan biologi tanah (Suriadikarta dkk., 2005). Ciri-ciri kompos yang baik tidak berbau, agak halus, konsistensi berserat, berwarna hitam atau coklat dan ketika dikepal kuat kadar air tidak dapat menggumpal keras ketika dibuka dan tidak terurai seperti pasir.

Manfaat pemberian kompos bagi pertanian dapat meningkatkan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan kompos dalam jangka yang panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan mencegah degradasi lahan (Rondonuwu, 2018). Selain itu, Kompos mampu meningkatkan kesubutan tanah, memperbaiki struktur, memperbaiki karakteristik tanah, meningkatkan kapasitas penyerapan air tanah, meningkatkan aktivitas mikrob tanah, menekan pertumbuhan atau serangan penyakit, meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah, menyediakan hormon dan vitamun bagi tanaman. Adapun respon tanaman terhadap pemberian kompos yang dapat dilihat dari berberapa penelitian yang menunjukan hasil mempercepat perkembangan tinggi tanaman, indeks luas daun, merangsang perakaran yang sehat dan perkembangan akar. Hal itu disebabkan pada kompos mengandung unsur N yang sangat dibutuhkan tanaman hijau untuk menghasilkan klorofil serta pembelahan sel dalam pertumbuhan tanaman dan kompos pun mengandung unsur P yang sangat dibutuhkan sumber energi sebagai pembentuk ATP dan ADP metabolisme tanaman serta kompos juga sebagai sumber-sumber hara yang melengkapi kebutuhan tanaman (Winarni dkk., 2013).

Dibalik kelebihan pupuk kompos tersebut pupuk kompos juga terdapat beberapa kekurangan yaitu kandungan nutrisi dalam kompos cukup lengkap, tetapi dalam jumlah kecil. Oleh karena itu, jika ingin mendapatkan hasil

pertumbuhan tanaman yang optimal harus menggunakan jumlah pupuk kompos yang tidak sedikit, dengan tingginya kebutuhan pupuk kompos yang akan digunakan mengakibatkan proses pengomposan dan oprasional juga menjadi meningkat dan mahal (Hardjowigeno, 2017).

2.3 Kompos Limbah Kulit Kopi

Limbah kulit kopi merupakan limbah organik (padat) yang dihasilkan dari perkebunan kopi ataupun dari pabrik pengolahan kopi. Limbah kulit kopi belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Limbah kulit kopi dihasilkan ketika pemisahan biji dengan kulit yang sudah kering, proses ini menghasilkan 70% biji kopi dan 30% limbah kulit kopi. Sehingga setiap proses produksi biji kopi akan menghasilkan limbah yang cukup banyak, oleh karena itu limbah kulit kopi harus dimanfaatkan agar tidak mengganggu kenyamanan masyarakat dan tidak merusak lingkungan (Novita dkk., 2018).

Penguraian bahan-bahan organik secara biologis menjadi pupuk alami sehingga dapat mengembalikan sampah kepada tanah setelah didegradasi oleh mikroorganisme pengurai, dengan diikuti suhu tinggi yang hasilnya bagus diterapkan untuk penyuburan tanah disebut sebagai pengomposan. Pada saat ini pembuatan kompos masih menjadi salah satu upaya alternatif untuk mengurangi timbulan sampah, tidak hanya menjadi alternatif pengurangan timbulan sampah, kompos juga memiliki nilai ekonomi yang dapat menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat dan juga bisa mengurangi pengeluaran biaya pembelian pupuk kimia. Pada saat ini pembuatan kompos sangat membantu upaya pemerintah untuk mengurangi besarnya jumlah sampah (Subandi, 2011).

Kandungan yang terdapat pada limbah kulit kopi kandungan hara seperti hara Nitrogen (N), fosfor (P), dan Kalium (K) yang dapat berperan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi pada tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Saputra, dkk., 2019). Menurut hasil penelitian Anisa (2020), limbah kulit kopi memiliki kandungan C-Organik sebesar 56,3% termasuk dalam kategori sangat tinggi, kandungan C-Organik yang sangat tinggi diduga akibat kandungan lignin yang terdapat pada limbah kulit kopi, selain itu limbah kulit kopi belum terdekomposisi dengan sempurna. Kandungan N-total sebesar 1,4% termasuk dalam kategori sangat tinggi, kandungan N-total yang sangat

tinggi diduga kandungan N limbah kulit kopi belum mengalami pencucian dan diserap oleh tanaman. Kandungan rasio C/N sebesar 39,8 termasuk dalam kategori sangat tinggi, kandungan rasio C/N yang sangat tinggi diduga limbah kulit kopi merupakan bahan organik sisa tanaman kopi yang banyak mengandung nitrogen. Kandungan kalium (K) sebesar 0,3% yang termasuk dalam kategori sangat rendah, kandungan yang sangat tinggi tersebut diduga unsur K yang diabsorspsi akar salah satunya banyak digunakan dalam pembentukan buah dan biji. Kandungan fosfor (P) sebesar 0,9 ppm yang termasuk dalam kategori sangat rendah, kandungan fosfor yang sangat rendah diduga akibat pH yang agak masam dan dipengaruhi juga oleh tekstur limbah kulit kopi, dan memiliki pH 6,5 yang termasuk dalam kategori agak masam (Anisa, 2020).

Kompos kulit buah kopi dapat dimanfaatkan sebagai media tanam yang sekaligus dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh secara optimal dan dapat memacu absorbsi air (Sahputra, 2013).

2.4 *Cocopeat*

Cocopeat adalah serbuk halus sabut kelapa yang dihasilkan dari proses penghancuran sabut kelapa. Bentuk dan tekstur *cocopeat* menyerupai tanah, memiliki warna hitam jika sudah terdekomposisi dengan sempurna dan butirannya yang halus membuat tanaman dapat beradaptasi dengan baik seperti halnya jika ditanam pada habitat tanah. Hasil penelitian *cocopeat* memiliki kandungan Nitrogen (N) sebesar 1% yang termasuk dalam kategori sangat tinggi, kandungan Fosfor (P) sebesar 0,09 ppm yang termasuk dalam kategori sangat rendah, kandungan Kalium (K) sebesar 1,14% yang termasuk dalam kategori tinggi, dan memiliki pH 6,3 yang termasuk dalam kategori agak masam (Kurniawan, 2019).

Cocopeat dapat menahan kandungan air dan unsur kimia pupuk serta menetralkan kemasaman tanah (Irawan, 2014). *Cocopeat* memiliki sifat mudah menyerap dan menyimpan air dalam jumlah yang lebih banyak dari pada dalam tanah. *Cocopeat* dapat menyimpan dan mempertahankan air 100 kali lebih baik dari tanah dan hal ini sangat baik untuk pertumbuhan akar tentunya bagi tanaman, akar tanaman tidak mudah kering dan dapat terhidrasi dengan baik oleh udara dan sinar matahari (Asroh dkk., 2020). *Cocopeat* juga memiliki pori-pori, yang memudahkan pertukaran udara, dan masuknya sinar matahari. Dengan demikian,

cocopeat dapat menjaga tanah tetap gembur dan subur, dalam 1 kg *cocopeat* dapat menampung hingga 16 liter air. Kemampuan *cocopeat* dalam menyerap air dapat meningkatkan porositas tanah sehingga tanah akan menahan lebih banyak udara dan air, sirkulasi serta drainase pada wadah atau lahan akan lebih terjaga. Porositas atau tingkat kegemburan tanah yang tinggi, pembentukan akar tanaman akan mudah dan tanaman akan lebih sehat dan subur. *Cocopeat* sangat cocok untuk sayuran berdaun seperti sawi, bayam dan kangkung yang dibudidayakan dalam pot. Nilai pH *cocopeat* adalah 5,8 hingga 6,5 yang merupakan kisaran sempurna bagi sebagian besar jenis tanaman untuk tumbuh (Maryam dkk., 2020).

Cocopeat tersebut sangat bagus digunakan sebagai media tanam karena dapat menyerap air dan menggemburkan tanah. Kandungan hara yang terdapat dalam *cocopeat* yaitu unsur makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman diantaranya adalah kalium, fosfor, kalsium, magnesium dan natrium. *Cocopeat* dapat menahan kandungan air dan unsur kimia pupuk serta menetralkan kemasaman tanah sehingga *cocopeat* dapat digunakan sebagai media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman (Irawan dan Kafiar, 2015). meskipun *cocopeat* memiliki sifat yang dapat menyerap dan menahan air lebih lama, *cocopeat* yang belum terdekomposisi akan banyak mengandung lignin yang sangat tinggi yang akan menghambat pertumbuhan tanaman, sehingga kurang cocok untuk akar tanaman yang tidak suka basah. Ciri *cocopeat* yang belum terdekomposisi dapat dilihat dari warna yang berwarna coklat cerah (Irawan dkk., 2014).