BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara produsen utama kakao (*Theobroma cacao* L.) di dunia. Kakao menjadi salah satu komoditas strategis di sektor perkebunan yang memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), Indonesia menempati urutan ketiga sebagai produsen kakao terbesar di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana. Sumatra Barat merupakan salah satu provinsi penghasil kakao. Sumatera Barat menempati urutan kelima tahun 2023 penghasil kakao di Indonesia dengan total luas lahan tahun 2018 mencapai 121227.80 ha dengan produksi sebanyak 58.605,2 ton. Pemerintah Daerah Kabupaten Sumatera Barat hampir seluruhnya mengembangkan perkebunan kakao dan terus melakukan berbagai upaya untuk merealisasikannya sehingga setiap tahun ditargetkan dibuka kebun baru untuk tanaman kakao seluas 12.275 hektar agar terwujud Sumbar sebagai sentra kakao wilayah barat Indonesia (Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, 2023).

Manfaat kakao tidak terbatas pada sektor ekonomi saja, melainkan juga memiliki kandungan dan kegunaan yang luas bagi kesehatan dan industri lain. Tanaman kakao komoditas ekspor unggulan, dan merupakan komoditas perkebunan yang memegang peranan penting sebagai sumber pendapatan masyarakat petani pekebun Indonesia. Kakao adalah sumber pendapatan petani, diperkirakan terdapat tidak kurang dari 1,84 juta rumah tangga petani dengan pendapatan utama bersumber dari kakao. Selain itu, lebih kurang satu juta keluarga mengandalkan pendapatannya dari industri hilir kakao (Direktorat Jendral Perkebunan 2023).

Lebih jauh lagi menurut *Sari et al.,* (2015) kandungan senyawa polifenol dalam biji kakao memiliki sifat antioksidan sehingga kakao memiliki potensi menjadi bahan baku yang menyehatkan untuk berbagai produk minuman coklat. Menurut (Setiawan, 2007) biji kakao juga bisa digunakan sebagai bahan baku industri makanan, seperti diolah menjadi bubuk kakao dan dapat digunakan juga

sebagai bahan baku di industri kosmetik dan farmasi. Selain itu, manfaat dari biji kakao dapat membantu menjaga kesehatan dan sistem peredaran darah (Wahyudi *et al*., 2015).

Pertambangan merupakan suatu sektor andalan yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia (Syahputra, 2015). Salah satu kegiatan pertambangan yang terdapat di Sumatera Barat adalah tambang batu kapur milik PT Semen Padang yang terletak di Kelurahan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Padang. Pada saat ini, produksi PT Semen Padang mencapai 10,4 juta ton/tahun (PT Semen Padang, 2017). Menurut Prayudyaningsih (2014), proses penambangan batu kapur untuk memenuhi kebutuhan produksi meliputi kegiatan pembukaan lahan, pengeboran, peledakan, pendorongan dan pengangkutan. Proses tersebut memiliki dampak negatif terhadap lingkungan seperti hilangnya vegetasi dan rusaknya horizon tanah. Lahan bekas tambang kapur yang telah ditinggalkan oleh PT Semen Padang menjadi lahan yang terbengkalai dan tidak dimanfaatkan selama bertahun-tahun. Hal ini dikarenakan lahan tersebut memiliki masalah baik secara fisik, kimiawi, biologi, bahkan menimbulkan pengaruh negatif terhadap lingkungan. Permasalahan inilah yang menjadi kendala utama bagi masyarakat setempat untuk memanfaatkan lahan bekas tambang kapur khususnya untuk kegiatan pertanian, karena terhambatnya pertumbuhan tanaman yang ditanam dilahan tersebut. Padahal, luasnya lahan bekas tambang didaerah tersebut merupakan suatu peluang untuk perluasan areal pertanian terutama perluasan lahan kakao.

Dampak negatif tersebut dapat diatasi dengan melakukan rehabilitasi, terutama rehabilitasi lahan-lahan bekas tambang melalui revegetasi. Hal ini berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 76 Tahun 2008 tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan yang mengharuskan setiap perusahaan tambang untuk melakukan revegetasi pada lahan-lahan kritis bekas tambang. Revegetasi adalah usaha untuk memperbaiki dan memulihkan vegetasi yang rusak melalui kegiatan penanaman dan pemeliharaan pada lahan bekas penggunaan kawasan hutan (Permenhut No P.4/Menhut-II/2011). Menurut Adman, Hendrarto dan Sasongko (2012), upaya revegetasi harus sesuai dengan pedoman Peraturan Kementerian Kehutanan yang mensyaratkan penanaman jenis lokal.

Lahan bekas penambangan bahan baku semen, seperti kapur, menghadapi kendala utama berupa kekurangan unsur hara esensial seperti nitrogen dan fosfor, toksisitas mineral, serta pH tanah yang tidak normal. Campuran bahan galian pada lahan ini menghasilkan kondisi tanah yang bervariasi, baik dari segi reaksi tanah (pH) maupun kandungan unsur hara (Asir, 2013). Untuk mendukung proses revegetasi dan rehabilitasi lahan, diperlukan teknologi yang efektif, salah satunya adalah aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA).

Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) merupakan suatu simbiosis mutualistik antara fungi dengan akar tumbuhan tingkat tinggi. Pemanfaatan mikoriza dapat dimanfaatkan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman revegetasi. Pemanfaatan mikoriza dapat meningkatkan penyerapan akar, meningkatkan ketahanan tanaman baik dari patogen maupun kondisi ekstrem seperti kekeringan, pH rendah, dan unsur logam berat yang tinggi di dalam tanah (Saputri *et al.,* 2016). Smith dan Read (2008) menyatakan bahwa walaupun simbiosis FMA dengan tumbuhan pada lahan subur tidak banyak berpengaruh positif, namun pada kondisi ekstrim mampu meningkatkan sebagian besar pertumbuhan tanaman. Hal ini dibuktikan dengan penelitian Nurhayati (2018) yang menemukan tiga genus FMA pada lahan bekas tambang kapur yaitu Glomus, Acaulospora, dan Gigaspora.

Penelitian mengenai aplikasi mikoriza pada pembibitan kakao dengan media tanam bekas tambang kapur masih terbatas. Menurut penelitian Aprilia *et. al* (2019) bahwa aplikasi ektomikoriza pada media tanam bekas tambang kapur untuk membantu pertumbuhan mangium (*Acacia mangium*) sangat baik dilihat dari persentase hidup tanaman mencapai 100 %. Penelitian lain mengenai potensi mikoriza pada tambang adalah penelitian Apria, (2020) dimana pada penelitian ini dijelaskan bahwa fase yang paling bergantung pada mikoriza itu berada pada fase pembibitan. Inokulasi FMA dan pemberian kompos meningkatkan pertumbuhan bibit gaharu pada media tanam dari tanah tambang bekas kapur. Penggunaan FMA jenis *Gigaspora* sp. baik untuk meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot akar, dan akar yang terinfeksi oleh FMA. Pertumbuhan bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk.) lebih baik dari pada *Aquilaria microcarpa* Beill. yang digunakan pada lahan bekas tambang kapur apabila diinokulasi dengan FMA jenis *Gigaspora* sp. (Kimi, 2020).

Keberhasilan penggunaan Fungi Mikoriza Arbuskula dalam revegetasi lahan tentunya dipengaruhi oleh beberapa faktor, selain jenis FMA yang digunakan, faktor lainnya adalah dosis inokulan yang diaplikasikan pada tanaman tersebut. Penelitian Armansyah (2001) menunjukkan bahwa inokulasi FMA *Glomus manihatus* dengan dosis 5 g/polibag merupakan yang terbaik, paling efektif dan efisien meningkatkan pertumbuhan bibit kakao sampai umur 16 minggu pada jenis tanah ultisol. Menurut hasil penelitian Ali *et al* (2023) yang membuktikan bahwa dosis inokulan Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) 20 g/tanaman merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bibit kopi.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis telah melakukan penelitian dalam bentuk percobaan dengan judul "Pengaruh Jenis dan Dosis Fungi Mikoriza Arbuskula Pada Media Bekas Tambang Kapur Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobrema cacao* L.)"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh interaksi antara jenis dan dosis Fungi Mikoriza Arbuskula terhadap pertumbuhan bibit kakao pada tanah bekas tambang kapur?
2. Jenis Fungi Mikoriza Arbuskula manakah yang terbaik bagi pertumbuhan bibit kakao pada tanah bekas tambang kapur?
3. Berapakah dosis Fungi Mikoriza Arbuskula terbaik bagi pertumbuhan bibit kakao pada tanah bekas tambang kapur?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui interaksi antara jenis Fungi Mikoriza Arbuskula dan dosis Fungi Mikoriza Arbuskula yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kakao pada tanah bekas tambang kapur.

2. Mendapatkan jenis Fungi Mikoriza Arbuskula yang terbaik bagi pertumbuhan bibit kakao pada tanah bekas tambang kapur.
3. Mendapatkan dosis Fungi Mikoriza Arbuskula terbaik bagi pertumbuhan bibit kakao pada tanah bekas tambang kapur.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi terkhusus pada perusahaan pertambangan kapur, peneliti, dan petani tentang potensi pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskula pada pertumbuhan bibit kakao yang ditanam pada tanah bekas tambang kakao.
2. Dosis dan jenis Fungi Mikoriza Arbuskula terbaik dapat dijadikan acuan untuk menunjang pertumbuhan bibit kakao yang ditanam pada tanah bekas tambang kakao.