

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai rawit merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Cabai rawit seringkali dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga yaitu dikonsumsi dalam bentuk segar atau kering. Selain itu, cabai rawit juga dapat dikonsumsi dalam bentuk olahan (Dewi *et al.*, 2017). Menurut data Badan Pusat Statistik, pada tahun 2018 luas panen cabai rawit meningkat sebesar 3,13% daripada tahun 2017 dengan produksi total mencapai 1,34 juta ton. Peningkatan produksi dan hasil panen cabai rawit pada tahun 2018 meningkat masing-masing sebesar 15,82% dan 11,0% daripada tahun 2017.

Total produksi pada tahun 2018 dianggap masih rendah jika dibandingkan dengan potensi hasil cabai rawit nasional, sehingga perlu adanya peningkatan produktivitas cabai rawit. Salah satu usaha peningkatan produksi dan kualitas hasil cabai rawit adalah dengan optimalisasi lahan pertanian seperti pemanfaatan lahan yang marginal untuk proses budidaya cabai rawit (Sahuri & Rosyid, 2015). Salah satu jenis tanah marginal yang dapat dimanfaatkan untuk budidaya pertanian adalah tanah pasca galian C. Tanah ini merupakan tanah bekas galian tambang golongan C yang menghasilkan hasil bumi seperti pasir, kerikil, batu, tanah liat dan tanah urugan. Tanah pasca galian C memiliki beberapa kendala apabila dijadikan sebagai lahan pertanian seperti memiliki kemampuan menyerap air yang rendah, kapasitas

menahan air rendah, mudah tererosi, dan miskin unsur hara, sehingga dapat dikatakan sebagai tanah marginal (Ginting *et al.*, 2018). Hal ini sesuai dengan ayat Al-Qur'an surat Al-A'raf (58) yang menerangkan bahwa tanah yang digunakan untuk budidaya haruslah tanah yang subur agar tanamannya tumbuh dengan baik, sedangkan tanah yang tidak subur menghambat pertumbuhan tanaman, sehingga perlu adanya perbaikan tanah untuk dapat dijadikan media tanam.

نَكِدًا إِلَّا يَخْرُجُ لَا خَبْثَ وَالَّذِي ۖ رَبِّهِ بِإِذْنِ نَبَاتُهُ يَخْرُجُ الطَّيِّبُ وَالْبَلْدُ

يَشْكُرُونَ لِقَوْمٍ آلَاءِ آيَاتٍ نُصَرِّفُ كَذَلِكَ

Artinya : “ Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami Mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur”

Pada tanah pasca galian C, unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman terbatas jumlahnya seperti N, P dan K. Keberadaan unsur hara P dalam tanah bersifat *mobile* atau mudah terikat oleh kation-kation logam yang ada di tanah. Sehingga ketersediaan unsur hara P dalam tanah dapat ditingkatkan dengan pemberian mikroorganisme yang mampu melarutkan P seperti Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). Menurut Ginting *et al.* (2018) FMA merupakan fungi yang bersimbiosis dengan akar tanaman dan bersifat simbiosis obligat yang memerlukan tanaman inang untuk tumbuh dan berkembang. Tahap awal FMA bergantung pada tanaman inangnya selama proses metabolismenya adalah dengan memanfaatkan cadangan lemak yang disimpan dalam spora FMA. Namun setelah terjadinya

simbion obligat, FMA memerlukan sumber karbon yang berasal dari tanaman inang untuk proses metabolismenya, sehingga FMA mampu meningkatkan suplai unsur hara bagi tanaman (Hidayat, 2012).

Selain karbon yang berasal dari tanaman, penambahan bahan organik juga dapat dijadikan alternatif lain, karena bahan organik berperan penting sebagai sumber energi, sumber karbon (Hidayat *et al.*, 2017) dan sumber N (Eddiwal *et al.*, 2018) bagi pertumbuhan mikroorganisme tanah seperti FMA. Bahan organik yang berasal dari pupuk kandang dapat digunakan untuk meningkatkan aktivitas jasad renik, pH tanah, serta dapat melepaskan berbagai senyawa organik seperti asam malat, asam sitrat dan asam tartat. Salah satu jenis pupuk organik yang banyak digunakan dan mudah didapatkan adalah pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam mampu memperbaiki sifat-sifat tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pemanfaatan pupuk kandang ayam mampu menaikkan pH tanah, karena mampu menetralsir sumber kemasaman tanah. Pupuk kandang ayam juga mampu memberikan sejumlah unsur hara seperti N, P dan K ke dalam tanah (Makka *et al.*, 2015).

Pupuk organik berupa pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sifat kimia tanah berpengaruh terhadap kesuburan tanah diantaranya adalah pH dan ketersediaan unsur hara di tanah. Sedangkan FMA mampu bersimbiosis dengan akar tanaman sehingga mampu meningkatkan serapan hara oleh akar. Selain memperbaiki sifat tanah, ketersediaan bahan organik juga berperan sebagai sumber makanan berupa karbon yang digunakan FMA dalam proses metabolismenya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terjadi interaksi antara FMA dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada tanah pasca galian C
2. Berapakah dosis FMA dan pupuk kandang ayam yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada tanah pasca galian C

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mempelajari interaksi antara FMA dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada tanah pasca galian C
2. Untuk mengetahui dosis FMA dan pupuk kandang ayam yang optimum terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada tanah pasca galian C

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara akademik untuk mempelajari dosis FMA dan pupuk kandang ayam yang berpengaruh optimum terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada tanah pasca galian C
2. Secara praktik untuk memberikan informasi kepada petani maupun instansi yang terkait untuk pengembangan potensi FMA dan pupuk kandang ayam

terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada tanah pasca galian C

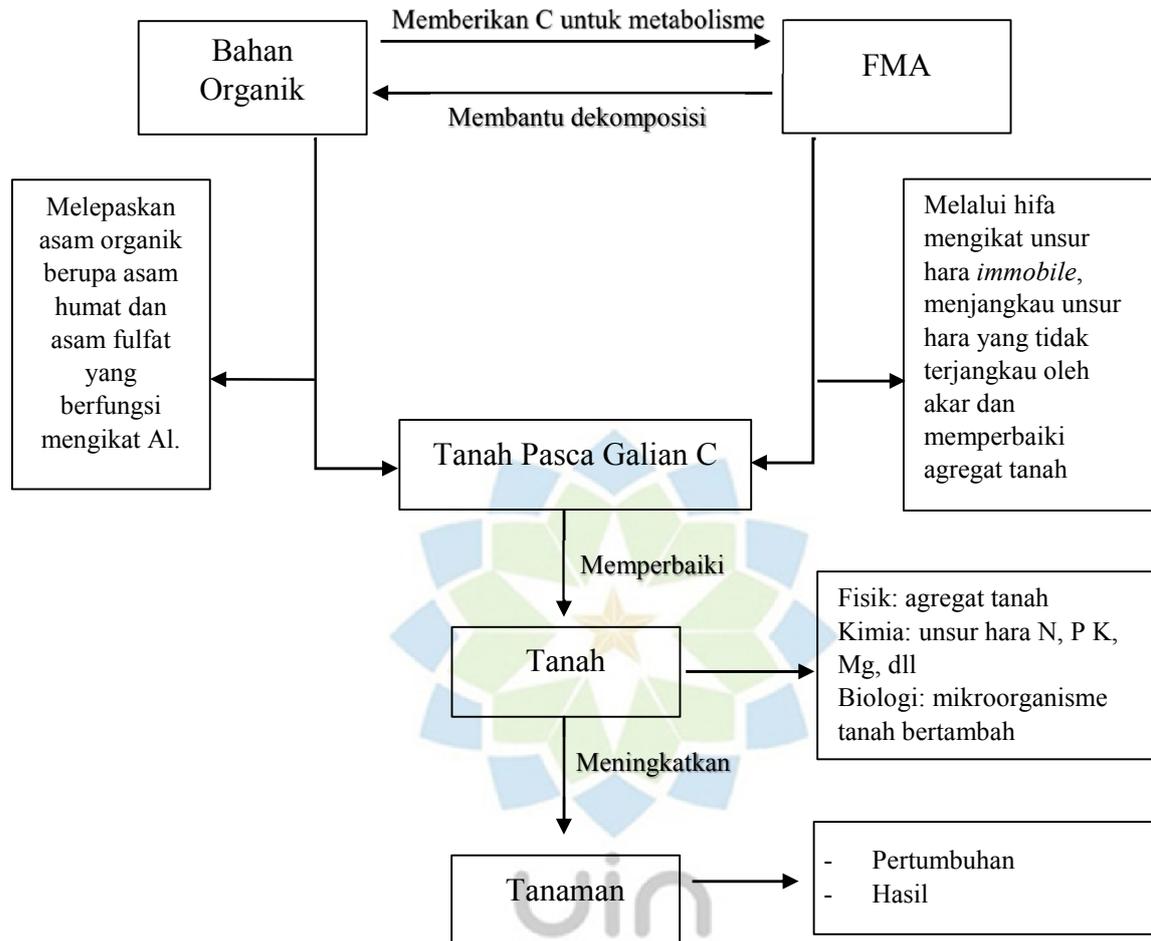
1.5 Kerangka Pemikiran

Kegiatan penambangan pasir merupakan salah satu sektor yang memberikan keuntungan dan hasil yang baik terhadap devisa negara, namun dapat berdampak buruk terhadap lingkungan apabila tidak dilakukan dengan prosedur yang seharusnya. Kegiatan pertambangan ini dilakukan dengan membuang bagian atas tanah untuk mendapatkan pasir yang ada pada bagian bawah tanah, sehingga mampu menurunkan kualitas kesuburan tanah.

Kegiatan penambangan yang dilakukan untuk mendapatkan bahan mineral tertentu sampai pada kedalaman puluhan meter, sehingga dapat menyebabkan tanah kehilangan kesuburannya. Kegiatan ini menyebabkan lapisan *top soil* tercampur dengan bahan batuan bagian bawah yang dapat menurunkan kandungan bahan organik tanah (Rachman *et al.*, 2017). Menurunnya kesuburan tanah akibat proses pertambangan dapat menyebabkan tanah menjadi tidak mendukung pertumbuhan tanaman apabila dijadikan sebagai media tumbuh tanaman. Tanah pasca galian C memiliki pH yang netral, kandungan C-organik tanah rendah yaitu dibawah 1%, kandungan N-total tanah rendah, dan kandungan P-total dan P-tersedia yang tinggi (Ramadhan *et al.*, 2015). Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah pasca galian C adalah dengan menambahkan bahan organik dan FMA.

Pemanfaatan FMA dan pupuk kandang ayam sebagai bahan organik diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai pada tanah galian C yang memiliki unsur hara terbatas. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Ramadhan *et al.*, 2015) bahwa pemberian bahan organik berupa kompos daun gamal 10 t ha^{-1} dan FMA $10 \text{ g tanaman}^{-1}$ mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai berupa tinggi tanaman. Peningkatan pertumbuhan ini disebabkan oleh keberadaan hifa eksternal dari FMA yang mampu meningkatkan serapan unsur hara yang dilakukan oleh akar.

Pupuk kandang merupakan salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan serta mudah didapatkan oleh masyarakat luas. Pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan pH tanah, karena pupuk kandang mampu melepaskan asam organik berupa asam humat dan asam fulfat yang berfungsi mengikat Al, sehingga unsur hara P dapat dilepaskan. Menurut Muliati *et al.* (2017) pemberian pupuk kandang mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai berupa tinggi, jumlah cabang, umur berbunga lebih cepat, jumlah buah lebih banyak dan bobot buah lebih tinggi. Pemberian pupuk kandang ayam sebanyak $5 - 15 \text{ t ha}^{-1}$ mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (Atmaja *et al.*, 2017), selain itu pemberian pupuk kandang ayam sebanyak 30 t ha^{-1} juga mampu meningkatkan tinggi tanaman cabai (Hidayat *et al.*, 2018).



Gambar 1 Kerangka Pemikiran Penelitian

BANDUNG

Bahan organik mampu menyediakan karbon yang digunakan oleh FMA dalam proses metabolismenya (Gambar 1), dan FMA mampu membantu mendekomposisi bahan organik. Oleh karena itu, penggunaan pupuk kandang ayam sebagai bahan organik dan FMA sebagai mikroorganisme yang membantu proses dekomposisi bahan organik pada tanah galian C diduga mampu meningkatkan

kesuburan tanah, serta interaksi keduanya mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit.

1.6 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara FMA dan pupuk kandang ayam yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada tanah pasca galian C
2. Terdapat dosis terbaik FMA dan pupuk kandang ayam dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada tanah pasca galian C

