

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Singkong merupakan tanaman yang kaya dengan sumber karbohidrat dan menghasilkan banyak macam olahan. Singkong sebagai sumber karbohidrat yang merupakan penghasil kalori terbesar dibandingkan tanaman lain yaitu nilai kalori 250×10^3 Kal/Ha/Hr (Prihandana dkk., 2018), sehingga dapat dimanfaatkan dalam bentuk segar dan olahan yaitu dalam bentuk pati singkong (*Cassava flour*), ubi kayu keping kering (*Cassava shredded*), singkong pelet (*Cassava pellets*), maupun sebagai bahan pakan ternak, bahan baku industri pengolahan pangan, serta bioethanol. Perannya yang sangat penting dan strategis tersebut maka membuka peluang untuk terus mengembangkan komoditi singkong ke segmen pasar yang lebih luas.

Potensi singkong sebagai bahan pangan dan bahan industri harus didukung oleh adanya peningkatan dan kontinuitas produksi. Produksi singkong di Indonesia dari tahun 2013-2015 mengalami penurunan. Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) mengalami penurunan produksi singkong dari produksi tahun 2013 sebesar 1.013 ribu ton, tahun 2014 sebesar 884,9 ribu ton, dan tahun 2015 sebesar 873,4 ribu ton (BPS, 2014; BPS, 2015). Penurunan produksi singkong disebabkan oleh penurunan produktivitas dan luas panen, pada tahun 2015 penurunan produktivitas 0,68 ku/ha (0,435%) dan luas panen 494 ku/ha (0,88%) (BPS, 2015). Beberapa faktor yang mempengaruhi penyusutan ubi diantaranya adalah faktor fisik, fisiologis, dan hama penyakit yang menyerang singkong (Setiyono & Soemardi, 2003). Hal ini dikarenakan singkong biasa dibudidaya di lahan marginal yaitu tanah Mediteran Gunungkidul. Kondisi tersebut memungkinkan untuk dilakukan upaya perbaikan dalam budidaya tanaman singkong dengan pemberian faktor mikroorganismenya yang mempengaruhi, dengan tujuan menyetabilkan faktor yang mempengaruhi penurunan produksi singkong.

Upaya meningkatkan produksi dan produktivitas singkong perlu adanya masukan teknologi budidaya yang tepat sehingga dapat meningkatkan hasil pertanaman singkong. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memperbaiki kondisi tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman adalah

dengan memanfaatkan cendawan Mikoriza, yaitu bentuk simbiosis mutualisme antara jamur dan sistem akar tanaman. Menurut Abdul (2007) bahwa mikoriza diperkirakan akan menjadi salah satu alternatif teknologi dalam membantu pertumbuhan, meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman terutama pada lahan-lahan marginal (memiliki potensi rendah).

Menurut Musfal (2010) bahwa mikoriza merupakan jamur yang bersimbiosis dengan sebagian besar (97%) famili tanaman dengan memperoleh karbohidrat dalam bentuk gula sederhana (glukosa) dari tumbuhan. Sebaliknya, jamur menyalurkan air dan hara tanah untuk tumbuhan. Simbiosis tersebut terjadi apabila cendawan masuk ke dalam akar dan terbentuk infeksi yaitu terbentuknya arbuskul, vesikel intraseluler, hifa internal diantara sel-sel korteks dan hifa eksternal (Anas, 1998 dalam Abdul, 2007).

Asosiasi antara akar tanaman dengan jamur ini memberikan manfaat yang sangat baik bagi tanah dan tanaman inang yang merupakan tempat jamur tersebut tumbuh dan berkembang biak. Beberapa manfaat yang diperoleh dengan adanya simbiosis tersebut seperti miselium fungi meningkatkan area permukaan akuisisi hara tanah oleh tanaman, meningkatkan toleransi terhadap kontaminasi logam, kekeringan, serta patogen akar, memberikan akses bagi tanaman untuk dapat memanfaatkan hara yang tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman (Masria, 2015). Hasil penelitian Oetami & Agus dkk. (2007) bahwa peningkatkan efektifitas dan efisiensi budidaya ubi kayu menggunakan pupuk hayati mikoriza terbukti nilai produksi yang sama dengan menggunakan pupuk kimiawi, secara berkelanjutan.

Menurut Parapasan & Adryade (2014) mikoriza mampu menggantikan kira-kira 50% penggunaan Fosfat, 40% Nitrogen dan 25% Kalium dan mampu memperbaiki kondisi tanah serta efisiensi pemupukan P. Selain itu, penggunaan mikoriza dapat meningkatkan produksi singkong, sehingga diharapkan dapat meningkatkan produksi singkong di tanah Regosol. Dari hasil penelitian Ervindy (2012) menyatakan bahwa penanaman singkong di tanah Regosol mendapatkan hasil biomassa singkong total (ubi bersih, batang, daun, kulit) dan total serapan N, P dan K yang rendah dibandingkan pada tanah Latosol dan Andosol. Sehingga perlu dilakukan penelitian dari perkembangan mikoriza di tanah Regosol, terutama pada sifat tanah yang berbeda.

Pemanfaatan mikoriza di bagian sisa penanaman jagung dapat di lakukan pemanfaatan alternatif, salah satunya dengan menggunakan pembuatan formula *crude* (campuran dari tanah, akar dan spora mikoriza) . Penggunaan formula *crude* menjadi alternatif masyarakat petani singkong yaitu formula kasar yang diambil dari tanah di sekitar perakaran jagung. Hal ini sesuai dengan Agung_Astuti (2018) bahwa sumber mikoriza tanah Mediteran Gunungkidul dengan formula *crude* menghasilkan kompatibel dengan berbagai varietas lokal bibit singkong yang pengaruhnya sama pada parameter jumlah spora, panjang akar, tinggi tanaman dan berat kering tanaman, tetapi berbeda persentase tertinggi (90%) pada bibit singkong varietas Mentega.

Dalam pemanfaatan aplikasi formula *crude* mikoriza dapat dipengaruhi oleh aplikasi formula yang akan digunakan. Penggunaan metode aplikasi yang tepat dalam budidaya tanaman singkong dapat mempengaruhi perolehan hasil ubi yang optimal. Sehingga penelitian ini dilakukan dengan pengaplikasian dari beberapa metode aplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengaplikasian mikoriza yang berasal dari formula *crude* yang ditinjau dari metode pengaplikasian formula secara *coating*, *rhizosfer*, *ring placement* terhadap infeksi dan jumlah spora mikoriza pada tanaman singkong. Selain itu, ditinjau dari pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu akar, tajuk, daun, dan ubi.

B. Perumusan Masalah

Pengelolaan budidaya singkong yang dapat dikembangkan dengan intensifikasi pertanian yaitu dengan pemberian inokulum mikoriza. Pemberian formula *crude* inokulum mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman singkong. Oleh karena itu, formula *crude* inokulum mikoriza diharapkan dapat mendukung pertumbuhan dan singkong dari kondisi rendahnya unsur hara tanah Regosol. Banyak metode aplikasi produk pupuk hayati dengan formula padat dengan pencampuran media tanam (*rhizosfer*, *ring placement*) maupun langsung ke bibit tanaman (*coating*). Namun belum ada yang membandingkan metode aplikasi formula *crude* inokulum mikoriza. Dengan demikian, perlu diteliti tentang efektivitas inokulum mikoriza *indigenus* Gunungkidul pada singkong Renek dengan berbagai metode aplikasi.

Beberapa permasalahan yang ingin dikaji dalam metode aplikasi inokulum mikoriza *indigenous* Gunungkidul pada singkong Renek adalah:

1. Bagaimana pengaruh penambahan formula *crude* inokulum mikoriza dengan berbagai metode aplikasi *coating*, *rhizosfer*, *ring placement* terhadap perkembangan dan pertumbuhan mikoriza pada singkong renek di tanah regosol?
2. Metode aplikasi *coating*, *rhizosfer*, *ring placement* manakah dari formula *crude* inokulum mikoriza yang terbaik terhadap perkembangan mikoriza dan pertumbuhan singkong Renek pada tanah Regosol?

C. Tujuan

1. Mengkaji pengaruh metode aplikasi *coating*, *rhizosfer*, *ring placement* dari formulasi *crude* inokulum mikoriza terhadap perkembangan mikoriza pada tanaman singkong varietas renek di tanah Regosol.
2. Menentukan metode aplikasi *coating*, *rhizosfer*, *ring placement* yang tepat dari formulasi *crude* inokulum mikoriza terhadap perkembangan mikoriza dan pertumbuhan tanaman singkong varietas Renek pada tanah Regosol.