

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Singkong (*Manihot utilissima*) merupakan salah satu bahan makanan pokok di Indonesia yang menduduki urutan ketiga setelah padi dan jagung. Tanaman ini memiliki kandungan gizi yang lengkap. Kandungan zat gizi pada singkong berupa karbohidrat, lemak, protein, serat makanan, vitamin (B1, C), mineral (Fe, F, Ca), dan zat non gizi, seperti air. Selain itu, pada umbi singkong mengandung senyawa non gizi berupa tanin (Soehardi, 2004). Singkong memiliki kandungan karbohidrat 32,4 gram dan kalori $250 \times 10^3 \text{Kal/ha/hr}$. Penyajian data tersebut menunjukkan kandungan karbohidrat singkong setara dengan karbohidrat yang terkandung di dalam beras ketika beras tersebut di masak Rama Prihandana (2018).

Singkong merupakan jenis ubi yang dikonsumsi masyarakat sebagai sumber karbohidrat yang paling penting setelah beras. Tanaman ini dapat tumbuh sepanjang tahun di daerah tropis dan memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi berbagai tanah. Menurut Nugroho (2019) salah satu singkong varietas Renek cukup berpotensi namun belum banyak diketahui masyarakat. Singkong ini berasal dari Kecamatan Jatipuro Karanganyar. Panen singkong Renek lebih cepat yaitu umur 4-5 bulan, yang umunya panen singkong berumur 8-10 bulan. Dilihat dalam segi waktu panennya lebih cepat dan segi ekonominya maka sangat efektif, sehingga banyak masyarakat Jatipuro yang membudidayakan singkong Renek.

Produksi singkong di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dari tahun 2017 – 2018 mengalami penurunan. Produksi singkong pada tahun 2017 sebesar 1.025 ribu ton dan tahun 2018 sebesar 859,3 ribu ton (Kementrian Pertanian, 2017). Produksi singkong mengalami penurunan disebabkan oleh penurunan produktifitas dan luas panen. Produktifitas singkong pada tahun 2017 sebesar 189,23 ku/ha, tahun 2018 sebesar 173,91 ku/ha. Luas panen singkong pada tahun 2017 sebesar 54,204 ha, dan tahun 2018 sebesar 49,416 ha (Kementrian Pertanian, 2017).

Berdasarkan data luas lahan menurut (BPS, 2021) pada tahun 2013 luas lahan di Indonesia sebesar 8.128.499 ha, tahun 2014 mengalami penurunan menjadi sebesar 8.111.593, dan pada tahun 2015 menurun kembali menjadi sebesar 8.087.393. Hal tersebut dikarenakan adanya alih fungsi lahan pertanian untuk digunakan sebagai pembangunan gedung, perumahan, jalan tol dan lainnya.

Selain itu disebabkan penggunaan lahan penanaman yang kurang memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman singkong sehingga akan mengalami penurunan diantaranya karena faktor fisik, fisiologis, dan hama penyakit yang menyerang singkong (Barrett, 1984). Kondisi tersebut memungkinkan untuk dilakukan upaya perbaikan budidaya tanaman singkong dengan menggunakan cendawa mikoriza. Mikoriza membentuk simbiosis mutualistik antara jamur dan akar tanaman yang mempunyai kemampuan berasosiasi dengan hampir 90% tanaman dalam meningkatkan efisiensi penyerapan air, unsur hara terutama fosfor (Sagala & Sahar Hanafiah, 2013).

Simbiosis MVA dengan akar tanaman memiliki fungsi dalam meningkatkan penyerapan air dan unsur hara, meningkatkan nodulasi pada tanaman leguminosa, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman kekeringan, menghasilkan hormon pemacu pertumbuhan tanaman, memperbaiki struktur tanah, 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).

Mikoriza hanya dapat tumbuh dan berkembang jika berasosiasi dengan tanaman inang. Infeksi oleh MVA ditandai dengan terbentuknya struktur vesikel arbuskul dan hifa luaran (eksternal) (Masria, 2015). Arbuskul yang merupakan hifa bercabang halus yang terdapat didalam sel kortek dapat meningkatkan 2-3 luas permukaan plasmolema akar, yang merupakan perantara perpindahan hara bagi tanaman dan jamur. Hifa luaran berfungsi untuk menyerap hara dari sekeliling tanaman yang terinfeksi MVA, yang selanjutnya melalui arbuskula diberikan ke tanaman inang (Prayudyaningsih *et al.*, 2013). Produksi yang sama dengan menggunakan pupuk kimiawi secara berkelanjutan.

Hasil penelitian Abdul Madjid (2007) menyatakan bahwa penggunaan mikoriza terbukti dapat meningkatkan produksi singkong karena kemampuannya dalam meningkatkan penyerapan hara dan air melalui adanya hifa eksternal serta memperbaiki metabolisme tanaman. Tanaman dapat beradaptasi dengan baik pada lahan kering karena hifa eksternal dari MVA dapat memperluas penyerapan air dan unsur hara yang diperlukan tanaman. Sedangkan hifa internal berfungsi menyerap unsur hara dari tanaman inang untuk pertumbuhan mikoriza. Saidi *et al.*, (2007) membuktikan bahwa penggunaan 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 Distan (2019) 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.

Selanjutnya perlu adanya perbaikan lingkungan tumbuh tanaman (faktor lingkungan), salah satu cara perbaikan itu dengan menggunakan mulsa organik, tujuan pemulsaan adalah memberikan dampak positif bagi pertumbuhan tanaman karena bisa menstabilkan suhu, menjaga kelembaban, menekan gulma serta mempertahankan ketersediaan air tanah yang digunakan untuk translokasi unsur hara dari akar ke daun Sumarni *et al.*, (2006) Pengaplikasian mulsa organik ini disebar secara langsung di permukaan tanah. Kegunaan dari mulsa ini untuk melindungi permukaan tanah dari terpaan hujan, erosi, menjaga kelembaban, struktur, dan kesuburan tanah (Gillepie, J.R et al., 1994).

Mulsa organik yang banyak mengandung lignin dan selulosa akan lebih lambat terdekomposisi daripada mulsa organik yang banyak mengandung karbohidrat, lemak dan protein. Hasil penelitian menunjukkan potensi mulsa rumput untuk dijadikan mulsa cukup besar karena memiliki masa mengurai yang lebih lama. Mulsa yang lambat mengurai akan lebih lama melembabkan tanah dan menstabilkan suhu, sehingga mendorong mikroba-mikroba tanah membantu proses dekomposisi di atas permukaan

tanah. Mulsa rumput (*I. cylindrica*) memiliki pengurangan biomassa paling lambat. Oleh karena itu, mulsa rumput mampu menekan gulma dengan efektif selama 3 bulan (Akbar, 2016). Mulsa rumput menghasilkan produksi singkong paling tinggi dibandingkan dengan penggunaan mulsa organik lainnya karena biomassa dari mulsa rumput memiliki nilai C/N rasio yang lebih tinggi dibandingkan dengan mulsa organik lainnya sehingga mulsa rumput memiliki waktu yang lama untuk terdekomposisi secara sempurna. Oleh karena itu penggunaan mulsa rumput dapat lebih lama dalam menutup permukaan tanah sehingga memberikan lingkungan tumbuh yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa dan mulsa organik lainnya. Mulsa rumput dapat meningkatkan hasil umbi ubi kayu sebesar 23%. Manfaat dari mulsa rumput bisa bertambah karena kerusakannya yang lebih lambat, sehingga memberikan konservasi kelembaban tanah yang lebih baik untuk periode yang lebih lama waktu, dan juga dengan mengurangi suhu tanah (E. M. Ossom, 2001).

Dalam penelitian ini menggunakan cendawan mikoriza membentuk simbiosis mutualistik antara jamur dan akar tanaman yang mempunyai kemampuan berasosiasi dengan hampir 90% tanaman dan membantu dalam meningkatkan efisiensi penyerapan air, unsur hara terutama Fosfor, kemudian ditambah perlakuan dengan mulsa organik yaitu mulsa rumput dengan tujuan melembabkan tanah dan menstabilkan suhu. Potensi mulsa rumput untuk dijadikan mulsa cukup besar karena jenis rumput yang memiliki masa mengurai yang lebih lama. Mulsa yang lambat mengurai akan lebih lama melembabkan tanah dan menstabilkan suhu, sehingga mendorong mikroba-mikroba tanah membantu proses dekomposisi di atas permukaan tanah (Ratih Rizki Damaiyanti & Aini, 2013)

Mulsa rumput (*I. cylindrica*) memiliki pengurangan biomassa paling lambat. Oleh karena itu, mulsa rumput mampu menekan gulma dengan efektif selama 3 bulan. Pengaruh *Azospirillum* yaitu bakteri pemfiksasi Nitrogen yang berasosiasi dengan rumput-rumput akan memperbaiki ketersediaan nutrisi pada tanaman singkong. Disamping itu Rhizobakteri yang berasosiasi dengan rumput juga menghasilkan pemacu pertumbuhan tanaman (PGPR), fungsinya menghasilkan hormon pemacu

pertumbuhan dan fisiologi akar akan menyuburkan pertumbuhan dan meningkatkan hasil singkong (Nurosid *et al.*, 2008).

Disamping itu rumput mempunyai kandungan Kalium yang tinggi yaitu sekitar 31 ppm atau 0,0031% (Idi & Chodzin, 2011). Dengan begitu rumput berpengaruh terhadap pembentukan ubi, sehingga dapat meningkatkan hasil ubi, yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi singkong. Menurut Idi & Chodzin (2011) pada analisis tanah setelah panen unsur hara N total, P dan K tersedia dan yang terbesar terjadi pada perlakuan 6 ton/ha (0,17%, 16,7 ppm dan 31 ppm) dan 8 ton/ha (0,19%, 14,2 ppm dan 30 ppm),

Untuk itu penelitian ini dilakukan dengan pemberian mulsa organik rumput untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil singkong Renek bermikoriza. Untuk menentukan pengaruh saat pemberian mulsa organik berupa rumput yang baik dan tepat untuk pertumbuhan dan hasil singkong Renek bermikoriza di tanah Regosol.

B. Perumusan masalah

1. Bagaimana pengaruh mulsa rumput terhadap pertumbuhan dan hasil singkong varietas Renek bermikoriza?
2. Berapa frekuensi terbaik pemberian mulsa rumput terhadap pertumbuhan dan hasil singkong varietas Renek bermikoriza?

C. Tujuan

1. Mengkaji pengaruh mulsa rumput pada pertumbuhan dan hasil singkong varietas Renek bermikoriza.
2. Menentukan frekuensi terbaik pemberian mulsa rumput terhadap pertumbuhan dan hasil singkong varietas Renek bermikoriza.