

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagai negara agraris Indonesia menjadikan sektor pertanian sebagai peran utama dalam perekonomian nasional. Sebagian besar penduduk Indonesia bekerja pada bidang pertanian salah satunya petani. Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam dengan lahan pertanian yang luas. Selain sebagai peran utama dalam perekonomian nasional, sektor pertanian juga menjadi sumber pangan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia. Singkong (*Manihot esculenta*) merupakan salah satu jenis tanaman yang tumbuh subur di Indonesia. Singkong dikenal sebagai makanan pokok setelah padi dan jagung. Pada tahun 2008, produksi singkong di Indonesia telah mencapai 20 juta ton per tahunnya (Badan Pusat Statistik, 2008). Dalam 100 gram singkong diketahui mengandung 36,8 g karbohidrat, 0,1 g protein, 0,1 g lemak dan 154 g kalori (Mahmud, 2009). Selain itu singkong juga mendaung vitamin Bt 0,06 mg dan vitamin C 31 mg. Menurut Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, (2012) singkong memiliki tiga keunggulan diantaranya yaitu 1) kadar gizi makro dan mikro tinggi, 2) kadar serat pangan larut pada singkong tinggi, 3) kadar glikemik dalam darah rendah. Sejatinya singkong termasuk ke dalam tanaman serba guna, hal ini dikarenakan hampir seluruh bagian tanaman singkong dapat dimanfaatkan seperti daun singkong yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan masakan dan sebagai pakan ternak (Purwono & Heni Purnamawati, 2009). Olahan makan yang berbahan dasar singkong sangat mudah untuk ditemukan diantaranya tape dan gethuk. Selain itu, ubi kayu juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan bioetanol. Apabila ditinjau dari beberapa aspek seperti teknologi, komersial dan lingkungan ubi kayu dinilai lebih menjanjikan sebagai bahan baku bioetanol dibandingkan dengan tetes tebu (Erliana Ginting, Sundari, & Saleh, 2009).

Produktivitas singkong di Indonesia masih belum stabil. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, (2015) bahwa produksi singkong di Indonesia pada tahun 2015 yaitu sebesar 21,79 juta ton, sedangkan pada tahun 2014 produksi singkong di Indonesia sebesar 23,44 juta ton. Data tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2014 hingga 2015 produksi singkong di Indonesia mengalami penurunan sebesar 1,65 juta ton. Sedangkan pada tahun 2017 – 2018 produktivitas singkong di

Yogyakarta mengalami penurunan dari tahun 2017 sebesar 1.025 ton menjadi 859,4 ton pada tahun 2018 (BPS, 2018). Namun, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2018) pada tahun 2018 jumlah impor singkong padat mencapai 308 ton. Penurunan produktivitas singkong ini diakibatkan oleh banyak faktor diantaranya yaitu terbatasnya penggunaan varietas unggul dan kurangnya penggunaan pupuk (Karama, 2003). Selain itu faktor lain yang menyebabkan penurunan produktivitas singkong yaitu teknik budidaya singkong yang kurang tepat.

Terdapat berbagai varietas tanaman singkong yang ditanam oleh masyarakat. Menurut Sarjiyah, Hariyono, & Supangkat (2016) tanaman singkong lokal yang banyak dibudidayakan oleh petani diantaranya Gatotkaca, Ketan, Mentega, Kirik, Pahit dan Ndorowati. Selain itu juga terdapat varietas Renek yang merupakan varietas lokal berasal dari Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Di Yogyakarta, penggunaan singkong varietas lokal lebih banyak dibandingkan varietas unggul. Persentase penggunaan varietas lokal sebanyak 89% sedangkan penggunaan varietas unggul oleh petani sebanyak 11% (Supangkat, Sarjiyah, Haryono, & R, 2018). Setiap varietas singkong memiliki pertumbuhan dan hasil yang berbeda-beda. Hasil produksi singkong varietas Mentega hanya mencapai 20 ton dari rata-rata 117-155 ton (Badan Pusat Statistik, 2005) . Singkong varietas Mentega dapat menghasilkan kurang lebih 4 kg per pohonnya dan biasa dikhususkan sebagai baham baku pembuatan seperti tape. Hal ini dikarenakan singkong varietas Mentega memiliki tekstur yang empuk dan rasa yang cenderung manis. Singkong varietas Renek merupakan singkong yang memiliki umur panen pendek hanya sekitar 4-5 bulan. Singkong ini mampu menghasilkan ubi 2-3 kg per pohonnya dan biasa dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan mocaf, pembuatan keripik dan bahan pembuatan saus. Hasil varietas renek yang diberi Mikoriza meningkat hasil umbinya sebesar 5,18 ton/ha dibandingkan dengan tanaman singkong Renek yang tidak diberi inokulum mikoriza sebesar 1,68 ton/ha (Ilyas, 2020). Singkong varietas Rengganis adalah singkong yang memiliki umur panen 10 bulan. Singkong varietas Rengganis ini memiliki rasa yang manis. Satu pohon singkong varietas Rengganis mampu menghasilkan ubi 1,4 kg. Singkong varietas Rengganis dikhususkan dalam pembuatan mocaf dan dapat pula digunakan sebagai bahan baku dalam industri kue.

Untuk mengatasi penurunan produktivitas singkong dapat menggunakan pemupukan dan pemanfaatan Mikoriza serta teknik keratan. Mikoriza merupakan salah satu mikroorganisme fungi yang mampu meningkatkan penyerapan hara dan mampu tahan terhadap kekeringan (Rungkat, 2009). Simbiosis antara Mikoriza dengan singkong membentuk simbiosis mutualisme. Tanaman yang bersimbiosis dengan Mikoriza memiliki daerah penyerapan akar yang luas, sehingga penyerapan unsur hara terutama P menjadi lebih besar. Hasil penelitian Meitasari (2018) menunjukkan pemberian Mikoriza dengan dosis pupuk yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif singkong. Hasil penelitian (Astuti & Putri, 2020) inokulasi Mikoriza dengan pengeratan pangkal batang dapat meningkatkan proliferasi akar tanaman singkong, namun belum optimal hasil umbinya

Selain menggunakan pemanfaatan mikoriza dan pemupukan untuk meningkatkan produktivitas singkong dapat menggunakan teknologi inovasi berupa pengeratan batang. Pengeratan merupakan pelukaan yang dilakukan pada batang singkong dengan cara melukai kulit batang dengan menggunakan pisau. Pelukaan yang dilakukan tidak sampai melukai bagian batang yang paling dalam, hal ini dikarenakan dapat menyebabkan kematian pada stek karena tidak adanya aliran asimilat dari atas menuju tempat tumbuhnya akar. Dengan adanya pengeratan batang maka akan memperluas permukaan tempat tumbuh akar sehingga pertumbuhan akar cepat dan ubi yang dihasilkan lebih banyak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hutami Rusbadila, Samidjo, & Mulyono (2020) perlakuan pengeratan dengan jumlah 3 dan 4 kerat saat sebelum tanam pada pertumbuhan dan hasil singkong varietas Ketan. memiliki hasil 51 ton/ha singkong.

Untuk pembentukan umbi singkong diperlukan kecukupan unsur hara, khususnya Kalium yang dapat memacu proses membuka dan menutupnya stomata daun melalui peningkatan aktivitas turgor sel (Apriliani, Heddy, & Suminarti, 2016). Unsur hara Kalium merupakan unsur hara esensial yang cukup penting untuk mendukung pertumbuhan singkong. Kekurangan unsur K pada singkong dapat mengakibatkan penurunan hasil produktivitas singkong. Untuk mendapatkan hasil yang optimal pemupukan harus dilakukan dengan memperhatikan waktu dan dosis. Pemberian pupuk Kalium dengan dosis 90 kg/ha relatif dapat menghasilkan pertumbuhan optimal dan hasil umbi ubi jalar serta kadar pati lebih tinggi

(Hariyanto, 2004). Hasil penelitian Fauziati (1991) kombinasi pemupukan N dengan dosis 12 g/tanaman dan K 18 g/tanaman tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat berangkasan, jumlah umbi, panjang umbi dan diameter umbi tetapi berpengaruh terhadap berat umbi singkong perpohon dan hasil singkong. Namun hasil tersebut berbeda-beda tergantung pada jenis varietas singkong itu sendiri. Pemberian Kalium pada singkong dapat diberikan menggunakan pupuk kimia KCl dan dari penyemprotan pupuk nano. Setiap konsentrasi silika pada daun akan menyebabkan hasil yang berbeda-beda, konsentrasi silika tinggi akan meningkatkan kemungkinan proses fotosintesis, ketahanan terhadap cekaman abiotik dan biotik yang akan menyebabkan tanaman kokoh dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman (Takashi, 2002). Penelitian I.G.M.Subiksa (2018) menyatakan bahwa pupuk Kalium silika dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi secara nyata pada pertumbuhan tanaman, pertumbuhan tanaman diketahui lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak mengandung silika, jumlah anakan dan jumlah daun lebih banyak, batangnya lebih kuat serta memiliki biomassa yang lebih banyak dibandingkan pada perlakuan NPK standart.

Selain pemupukan dengan KCl, dapat pula menggunakan pupuk organik seperti pupuk daun nano. Pupuk daun nano merupakan pupuk yang diaplikasikan melalui daun dengan partikel pupuknya yang sangat kecil sehingga memudahkan penyerapan pupuk oleh daun. Pupuk daun nano Kalium dapat dibuat dengan memanfaatkan tandan kosong kelapa sawit. Tandan kosong kelapa sawit diketahui dalam setiap tonnya mengandung hara N 1,5 %, P 0,5%, K 7,3 % dan Mg 0,9% yang dapat dilakukan sebagai substitusi pada tanaman kelapa sawit (Sarwono, 2008). Dengan kandungan tersebut maka tandan kosong kelapa sawit menjadi pilihan yang tepat untuk digunakan sebagai pupuk daun nano Kalium. Berdasarkan hasil penelitian (Hariyono & Mulyono, n.d.) abu tulang sapi sebagai sumber Fosfor dan abu tandan kosong kelapa sawit yang dibuat pupuk nano sebagai sumber Kalium memberikan hasil yang efektif dalam menggantikan SP-36 dan KCl pada budidaya tanaman padi. Hasil penelitian (Azizah Foury, 2019) pemberian pupuk nano Kalium abu tandan kosong kelapa sawit dapat mensubstitusi penggunaan pupuk sintesis berupa KCl. Perlakuan KCl 50% + Nano Kalium Abu TKKS 0,4%

paling efektif dalam meningkatkan hasil umbi bawang merah sebesar 18,66 ton/hektar.

Dengan demikian maka pemberian pupuk daun nano TKKS yang kandungan Kaliumnya tinggi diharapkan dapat mengurangi kebutuhan pupuk dasar dan pupuk susulan Kalium sintetis. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dikaji pengaruh pupuk daun nano TKKS tersebut terhadap dosis pupuk Kalium. Disamping itu, penyerapan Kalium juga tergantung dengan varietas tanaman singkongnya.

B. Perumusan Masalah

1. Adakah saling pengaruh varietas singkong dengan dosis pupuk KCl terhadap respon fisiologis dan hasil singkong bermikoriza + disemprot pupuk nano Kalium.
2. Bagaimana pengaruh varietas singkong terhadap respon fisiologis dan hasil singkong bermikoriza?
3. Bagaimana pengaruh dosis pupuk KCl yang diberikan pada beberapa varietas singkong terhadap respon fisiologis dan hasil singkong bermikoriza + disemprot pupuk nano Kalium.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengkaji saling pengaruh antara varietas singkong dengan dosis pupuk KCl terhadap respon fisiologis dan hasil singkong bermikoriza + disemprot pupuk nano Kalium.
2. Menentukan varietas singkong terbaik terhadap respon fisiologis dan hasil singkong bermikoriza.
3. Menentukan dosis pupuk KCl terbaik pada respon fisiologis dan hasil singkong bermikoriza + disemprot pupuk nano Kalium.

