

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia padi merupakan komoditi tanaman pangan utama. Pada saat ini, negara Indonesia dihadapkan pada masalah pertumbuhan jumlah penduduk yang tidak seimbang dengan peningkatan luas lahan untuk padi sawah. Untuk itu harus dicari cara agar produksi tanaman padi sawah bisa meningkat.

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya dalam peningkatan produksi padi, antara lain penggunaan varietas unggul, pupuk berimbang, teknologi tepat guna. Sebagai salah satu teknologi tepat guna yang dapat diterapkan ke masyarakat adalah SRI (*The System of Rice Intensification*). Beberapa negara di dunia, termasuk Indonesia, sudah menerapkan SRI yang dilaporkan mampu memberi hasil panen lebih tinggi melalui cara yang sederhana. SRI pertama kali diterapkan di Sumatera Barat dimulai di Universitas Andalas pada tahun 2004 dengan produksi 7,8 ton/hektar (Kasim, 2004). Ditambahkan oleh Rozen, (2011) bahwa dengan metode SRI dapat memberikan hasil 9,8 ton/ha di Kota Padang, peningkatan hasil dua kali lipat dari panen petani sebelumnya.

Menurut Razie *et al.* (2013) terdapat beberapa komponen penting dalam penerapan SRI yaitu umur pindah bibit lapangan lebih muda, bibit ditanam satu batang per lubang tanam, jarak tanam yang agak lebar, dengan kondisi tanah tetap terjaga kelembabannya tapi tidak tergenang air. Selain 4 komponen tersebut dapat juga digunakan pupuk dari bahan organik dan pupuk hayati, ini sesuai dengan pendapat Karim dan Ikhwani, (2013) bahwa pada dasarnya metode SRI merupakan bertani secara ramah lingkungan, rendahnya asupan dari luar, menerapkan kearifan lokal dan mengurangi penggunaan bahan kimia baik pestisida maupun pupuk, dengan memanfaatkan agensia hayati.

Pupuk hayati merupakan suatu bahan yang mengandung mikroorganisme bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas hasil tanaman melalui peningkatan aktivitas biologi yang dapat berinteraksi dengan sifat-sifat fisik dan kimia tanah (Mezuen *et al.*, 2002). Ditambahkan oleh Danapriatna *et al.* (2012) penggunaan pupuk hayati dan kompos jerami padi mengakibatkan terjadinya pemulihan kesehatan tanah.

Pupuk hayati merupakan media berbahan mikroba yang salah satunya dapat berupa bakteri yang bersifat probiotik, bakteri tersebut diharapkan dapat memacu pertumbuhan tanaman atau bersifat PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). Bakteri tersebut berada di rizosfer dan memiliki kemampuan menghasilkan fitohormon diantaranya IAA, sitokinin, dan giberelin (Adesemoya *et al.*, 2008; *cit. Aryanto et al.*, 2015). Penggunaan *Bacillus amyloliquefaciens* diharapkan dapat mengubah P-organik yang tidak tersedia bagi tanaman menjadi tersedia bagi tanaman, sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia yang terus menerus diberikan oleh petani. Sesuai dengan pendapat (Bakrie *et al.*, 2010) menyatakan bahwa pupuk hayati mampu mensubstitusi kebutuhan pupuk anorganik sebesar 50% pada tanaman padi.

Fosfor (P) merupakan unsur hara makro yang berperan penting bagi pertumbuhan dan produksi tanaman, namun demikian ketersediaan fosfor di dalam tanah-tanah di Indonesia sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh karena umumnya pH tanah di Indonesia adalah masam. Batuan fosfor alam yang terdapat di Indonesia mempunyai kandungan P yang rendah dan daya larut yang rendah. Untuk mencukupi kebutuhan pupuk P, bahan baku pupuk fosfor harus diimpor, harganya mahal, dan perlu devisa yang banyak. Berbagai usaha dilakukan untuk meningkatkan efisiensi ketersediaan fosfor bagi tanaman seperti pengapuran tanah masam dan penambahan pupuk organik (Anas, 2016).

Di dalam tanah kandungan P total bisa tinggi tetapi hanya sedikit yang tersedia bagi tanaman. Tanaman menyerap fosfor tanah dalam jumlah lebih kecil dibandingkan N dan K, karena unsur P tidak mudah terlarut di dalam tanah. Afendie dan Yuwono, (2001) menyatakan bahwa hal ini diduga disebabkan karena P bereaksi dengan ion lain dan membentuk senyawa yang tidak mudah terlarut dan tersedia bagi tanaman.

Idriss *et al.* (2002) menyatakan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* aktivitas fitase, suatu enzim golongan fosfomonoesterase yang mampu menghidrolisis polifosfor organik tak larut (fitat) menjadi rangkaian ester fosfor dan fosfor yang penting untuk prokariot dan eukariot. Lalu ditambahkan oleh Aryanto *et al.* (2015) *Bacillus amyloliquefaciens* menghasilkan asam organik dan asam fosfatase yang berperan penting sebagai pelarut P terikat.

Wartono *et al.* (2014) melaporkan bahwa penggunaan bakteri *Bacillus subtilis* B12 juga dapat memberikan perubahan dari segi akar, tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif pada tanaman padi. Panjang akarnya mencapai 18,9 cm, atau lebih panjang dibandingkan tanaman tanpa diberi bakteri *Bacillus* yang hanya mencapai 9,9 cm. Demikian juga pengaruhnya terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif. Koumoutsi *et al.* (2004) menjelaskan bahwasannya *Bacillus subtilis* mempunyai banyak kesamaan dengan *Bacillus amyloliquefaciens* dimana sequencing genom strain *Bacillus amyloliquefaciens* FZB42 mempunyai 50% lebih asam aminonya sama dengan *Bacillus subtilis* 168.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “**Pemanfaatan Bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan Fosfat Pada Tanaman Padi Metode SRI**”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu

1. Apakah penggunaan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang diberikan?
2. Apakah pemberian bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu

1. Mengetahui pengaruh pemberian bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap pertumbuhan tanaman padi.
2. Mengetahui dosis pupuk fosfat yang dapat dikurangi oleh pemberian *Bacillus amyloliquefaciens* pada metode SRI.