

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Konsumsi beras penduduk Indonesia mencapai 102 kg per kapita per tahun. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan meningkatnya kebutuhan beras, sehingga ketersediaan beras harus selalu terpenuhi baik dengan produksi dalam negeri ataupun import (Anonim, 2013). Banyaknya alih fungsi lahan pertanian menyebabkan terkendalanya produksi padi dalam negeri. Dengan adanya alih fungsi lahan pertanian maka banyak lahan-lahan subur yang sangat cocok untuk lahan budidaya tanaman pangan kemudian dialih fungsikan menjadi lahan pemukiman dan pembangunan-pembangunan lainnya. Hal ini dapat dilihat dari data dari BPN (2010) selama tahun 2000-2010 telah terjadi alih fungsi lahan dari lahan sawah ke lahan non sawah di Pulau Jawa sebesar 65.961 Ha dan Luar Jawa 64.300 Ha (Pusdatin, 2013).

Pemanfaatan lahan marginal sebagai lahan budidaya tanaman padi adalah suatu cara dalam rangka memenuhi kebutuhan beras yang semakin tinggi. Kendala yang akan dialami dalam budidaya padi di lahan-lahan marginal diantaranya adalah ketersediaan air dan miskin unsur hara (Nasih, 2011). Mikroorganisme dalam tanah memiliki kemampuan untuk mengembalikan kesuburan tanah sehingga tanaman masih mampu untuk tumbuh dan berkembang. Salah satunya *Rhizobacteri* mikroorganisme ini sudah terbukti dalam beberapa penelitian memiliki kemampuan untuk meningkatkan bahkan mempertahankan kesuburan tanah. Penggunaan

*Rhizobacteri* sebagai pupuk hayati merupakan satu sumbangan bioteknologi dalam usaha peningkatan produktivitas tanaman. Hal tersebut dicapai dengan mobilisasi hara, produksi hormon tumbuh, fiksasi Nitrogen atau pengaktifan mekanisme ketahanan terhadap kekeringan (Wei *et al.*, 1996).

Kemampuan dari *Rhizobacteri* adalah memproduksi osmolit sebagai osmoprotektan dalam kondisi cekaman osmotik maupun cekaman kekeringan. Disamping itu, ada bakteri yang mampu membentuk osmoprotektan yang bermanfaat untuk ketahanan terhadap cekaman kekeringan dan menghasilkan ZPT (Subba Rao, 1982; Hartmann *et al*, 1991). Susilowati, dkk. (1997) penggunaan isolat tunggal *Rhizobacteri* (A82) menunjukkan pertumbuhan yang baik pada kadar lengas 40% pada tanaman padi gogo. Inokulasi campuran dua inokulum *Rhizobacteri osmotoleran* (A1-19+M-7b) pada tanaman padi IR-64 pada aras lengas 80% mampu menghasilkan anakan terbanyak (Kusumaastuti dkk., 2003). Dari *rhizosfer* rumput yang tumbuh di lahan pasir vulkanik beberapa hari setelah erupsi Merapi, telah diperoleh isolat bakteri yang tahan terhadap cekaman osmotik (Agung\_Astuti, 2012). Dari empat isolat tersebut mampu tumbuh pada cekaman NaCl > 2,75 M dan dapat melarutkan fosfat (Agung\_Astuti, 2013). Sedang beberapa penelitian sebelumnya melaporkan bahwa *Rhizobacteri* yang telah diperoleh tahan terhadap cekaman NaCl 1,0 - 1,8 M (Yuwono, 2005; Hartmann *et al*, 1991). Hal ini berarti isolat *Rhizobacteri indigenus* Merapi tersebut mempunyai kemampuan yang lebih baik dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hayati.

## **B. Perumusan Masalah**

Banyaknya lahan subur yang dialih fungsikan mengakibatkan menyempitnya lahan potensial budidaya padi, sehingga untuk menanggulangnya perlu memanfaatkan lahan-lahan marginal yang selama ini belum banyak dimanfaatkan seperti lahan pasir pantai Bugel dan lahan pasir Merapi. Lahan marginal memiliki banyak faktor pembatas diantaranya kandungan unsur hara yang sangat minim dan kemampuan mengikat air yang rendah, sehingga perlu adanya masukan agar lahan tersebut dapat dimanfaatkan untuk budidaya pertanian yang efisien dengan menggunakan kearifan lokal.

Pemanfaatan *Rhizobacteri* sebagai masukan pada lahan marginal merupakan teknologi dalam usaha peningkatan produktifitas tanaman padi. Pada penelitian sebelumnya keempat isolat *Rhizobacteri indigenus* Merapi telah diteliti pada tanaman padi dengan tanah Regosol pada berbagai macam cekaman kekeringan dan hasilnya menyebutkan bahwa kadar lengas 40% tidak berbeda nyata dengan kadar lengas 100%. Namun hal tersebut belum pernah diteliti kompatibilitasnya pada tanah marginal. Penggunaan lahan marginal sebagai objek penelitian adalah sebagai bentuk usaha ekstensifikasi untuk mengantisipasi akan tingginya kebutuhan beras, mengingat banyaknya lahan potensial tanaman padi yang dialih fungsikan. Dari penelitian sebelumnya dengan menggunakan *Rhizobacteri indigenus* Merapi didapatkan penggunaan inokulum campuran MB+MD mampu mendukung pertumbuhan padi pada cekaman kekeringan.

### **C. Tujuan**

1. Mengetahui adanya saling pengaruh antara inokulasi *Rhizobacteri indigenous* Merapi dengan tanah Marginal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.
2. Mengetahui pengaruh inokulasi *Rhizobacteri indigenous* Merapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.
3. Mengetahui pengaruh tanah Marginal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.