

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang dan Masalah**

Benih merupakan salah satu sarana produksi utama dalam kegiatan budidaya tanaman. Kebutuhan benih padi di Indonesia pada tahun 2013 cukup tinggi yaitu sebesar 345.881.300 kg benih bermutu tetapi Pemerintah Indonesia hanya mampu menyediakan 62% benih bermutu dari total kebutuhan benih padi di Indonesia (Sang Hyang Sri, 2013). Sedangkan luas panen Indonesia panen pada tahun 2013 mencapai 13.835.252 ha (Badan Pusat Statistik, 2014). Kondisi ini menyebabkan petani Indonesia masih menggunakan benih hasil pertanaman sendiri dengan mutu benih yang tidak diketahui. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan penyediaan benih bermutu bagi petani padi.

Peningkatan produksi benih dapat dilakukan dengan mengoptimalkan kegiatan budidaya tanaman dengan pemilihan nutrisi yang dipergunakan baik unsur makro maupun unsur mikro melalui pemupukan. Pemupukan adalah kegiatan pemberian pupuk ke tanah dan atau ke tanaman untuk memenuhi kebutuhan suatu unsur hara. Selama masa pertumbuhan,

tanaman padi memerlukan nutrisi yang seimbang untuk menunjang kelangsungan hidupnya. Selain unsur hara makro, terdapat juga unsur hara mikro yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman padi. Kebutuhan unsur hara mikro pada tanaman hanya sedikit, namun unsur mikro harus tersedia bagi tanaman. Penambahan unsur mikro dengan dosis yang tepat akan berpengaruh baik bagi tanaman tetapi akan bersifat toksik apabila ditambahkan secara berlebihan (Hanafiah, 2007). Salah satu unsur mikro yang dibutuhkan oleh tanaman padi adalah boron (B).

Boron meski hanya merupakan salah satu unsur mikro yang diperlukan dengan jumlah yang sedikit namun keberadaannya harus tetap ada karena unsur ini memiliki fungsi tersendiri dalam pertumbuhan tanaman. Boron memiliki fungsi penting terhadap sintesis dan transport karbohidrat, pertumbuhan, dan perkembangan polen, serta aktivitas sel (Jones, 2005). Ketersediaan boron dalam tanah adalah sebesar 0,5 sampai dengan 2,0 ppm tetapi hanya 0,5 hingga 2,5% yang tersedia untuk tanaman (Kelling, 1999). Boron diserap tanaman dalam bentuk  $H_3BO_3$  (Mutoh, 1997). Seperti halnya nutrisi mikro lainnya, pupuk boron dapat diberikan melalui penyemprotan daun, fertigasi, perlakuan benih dan pemupukan tanah.

Pemberian boron pada konsentrasi yang tepat diharapkan dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman dan perkecambahan serbuk sari sehingga proses penyerbukan akan menjadi lebih baik dan produksi benih

padi yang dihasilkan juga baik. Pemberian boron melalui daun dapat langsung diserap oleh tanaman padi guna menunjang proses fisiologis. Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat mengetahui konsentrasi boron terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi benih padi.

Berdasarkan latar belakang sehingga mendorong penelitian ini untuk menjawab masalah yang dirumuskan dalam pertanyaan, sebagai berikut:

1. Apakah penambahan boron mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi benih padi?
2. Berapakah konsentrasi boron terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi benih padi?

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian boron terhadap pertumbuhan dan produksi benih padi.
2. Untuk mengetahui konsentrasi boron terbaik bagi pertumbuhan dan produksi benih padi.

### 1.3 Kerangka Pemikiran

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah salah satu tanaman budidaya penting karena padi merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia. Kebutuhan benih padi setiap tahun terus meningkat seiring dengan peningkatan konsumsi beras. Untuk memenuhi kebutuhan produksi benih padi yang terus meningkat perlu dilakukan upaya peningkatan produksi benih padi.

Upaya peningkatan produksi benih dapat dilakukan dengan penambahan unsur hara mikro pada tanaman melalui pemupukan. Salah satu unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman padi adalah boron (B). Pemupukan dapat diaplikasikan pada tanah atau daun tetapi pemupukan melalui tanah kurang efektif karena unsur hara yang diberikan tidak dapat langsung diserap oleh tanaman. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemupukan melalui daun dengan cara menyemprotkan unsur hara ke daun. Dalam jaringan tanaman, unsur boron ada yang larut dalam air dan ada yang tidak larut dalam air. Boron yang larut dalam air digunakan oleh tanaman dalam bentuk asam borat ( $B(OH)_3$  atau  $B(OH)_4^-$ ).

Boron yang disemprotkan melalui daun dapat masuk ke jaringan tanaman melalui stomata, kutikula, dan eksodesmata. Dengan adanya perbedaan konsentrasi didalam dan diluar sitoplasma, boron akan melintasi membran plasma dengan bantuan saluran protein ke sitoplasma. Selanjutnya boron

ditranslokasikan ke bagian tanaman yang membutuhkan melalui xylem atau floem.

Boron berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Boron berperan dalam transportasi karbohidrat dalam tanaman. Selain itu boron juga berperan dalam pembelahan dan pembesaran serta pemanjangan sel meristem. Pembelahan sel yang optimal mampu memberikan pertumbuhan tanaman yang optimal.

Selain berperan dalam pertumbuhan tanaman, unsur Boron juga berperan dalam perkecambahan dan pertumbuhan tabung pollen. Pemberian boron pada tanaman dapat meningkatkan keberhasilan penyerbukan melalui perkecambahan serbuk sari sehingga dapat mempengaruhi pembentukan bulir bernas. Semakin banyak jumlah bulir bernas yang terbentuk maka akan semakin meningkatkan bobot bulir bernas, bobot 1.000 butir, dan produksi benih padi.

Unsur Boron penting tersedia bagi tanaman padi yang dibudidayakan. Apabila unsur ini kurang tersedia bagi tanaman maka akan menyebabkan gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Namun, kelebihan Boron juga dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Boron yang berlebih diduga dapat merusak membran plasma sehingga dapat mengganggu proses fisiologis tanaman. Oleh karena itu,

pemberian boron ke tanaman harus dilakukan dengan tepat untuk mencegah tanaman teracuni Boron.

### **1.5 Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian boron pada tanaman padi mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi benih padi.
2. Terdapat konsentrasi boron terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi benih padi.