

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tanaman padi merupakan salah satu tanaman yang tidak asing bagi negara-negara beriklim tropis, karena sebagian besar Negara tropis menggunakan produk padi/ beras sebagai makanan pokoknya, termasuk Indonesia (Junaedi, A., dkk., 2013). Seiring bertambahnya penduduk Indonesia maka bertambah pula kebutuhan makanan pokok penduduk Indonesia, yaitu padi. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk meningkatkan hasil panen padi untuk memenuhi kebutuhan pangan.

Umumnya tanaman membutuhkan nutrisi yang cukup dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. Bionutrien merupakan nutrisi bagi tanaman yang diekstrak dari beberapa tumbuhan, sehingga bionutrien yang mempunyai senyawa-senyawa organik mudah terdegradasi di alam oleh mikroba dan tidak mencemari lingkungan. Oleh karena itu, bionutrien dapat dikatakan sebagai alternatif pupuk ramah lingkungan. Kadar NPK pada bionutrien cukup untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman (Mubaroq, I., A., 2013).

Pupuk anorganik yang biasa ditambahkan petani seperti urea, KCl atau ZA dapat menyebabkan pengerasan tanah dan menurunkan nilai pH tanah yang dapat merugikan pertanian. Selain itu, nitrogen dari pupuk anorganik dapat ter-*leaching* dan masuk ke badan air. Senyawa nitrogen tersebut dapat menurunkan pH air yang berdampak buruk bagi organisme air. Selain itu, limbah pupuk dapat menyebabkan eutrofikasi sehingga kadar oksigen terlarut akan menurun. Dampak buruk juga dapat dirasakan terhadap kesehatan manusia. Jika manusia mengkonsumsi air yang tercemar nitrat akan menyebabkan methemoglobinemia atau teroksidasinya hemoglobin akibat berkurangnya kemampuan darah untuk melepaskan oksigen ke jaringan (Camargo, J., A., dan Alonso, A., 2006).

Penelitian bionutrien telah dilakukan sejak tahun 2006 oleh Program Studi Kimia Kelompok Bidang Kajian (KBK) Lingkungan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Pada penelitian sebelumnya, bionutrien telah diaplikasikan pada tanaman padi. Bionutrien BDI dengan dosis 100 mL/L menghasilkan laju pertumbuhan tanaman padi sebesar 0,0940 minggu⁻¹ dengan massa padi per-1000 butir sebesar 22,7680 gram. Sedangkan laju pertumbuhan pada tanaman kontrol adalah 0,0840 minggu⁻¹ dengan massa padi per-1000 butir sebesar 23,4632 gram (Abdulloh, S., H., 2013). Pada penelitian Imami, N (2014) kelompok tanaman kontrol memiliki laju pertumbuhan sebesar 0,0889 minggu⁻¹. Dengan ditambahkan bionutrien AMA₂ 0,5 % dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman padi menjadi 0,1224 minggu⁻¹, sedangkan jika ditambahkan bionutrien PBGA₂ 1% dapat meningkatkan laju pertumbuhan menjadi 0,1473 minggu⁻¹. Berbeda dengan bionutrien CAF₁ dan RSR₁ yang menghasilkan laju pertumbuhan tanaman padi secara berturut-turut sebesar 0,1396 minggu⁻¹ dan 0,1252 minggu⁻¹ yang cukup berbeda jika dibandingkan dengan laju pertumbuhan tanaman kontrol, yaitu 0,0954 minggu⁻¹ (Purkonadi, 2014).

Bionutrien S267 telah diaplikasikan pada tanaman sawit dan kopi. Pemberian bionutrien S267 pada tanaman kelapa sawit dapat meningkatkan ukuran stomata daun. Pada tanaman kelapa sawit kontrol menghasilkan rata-rata panjang stomata daun sebesar 22,378 µm serta rata-rata lebar stomata daun sebesar 1,037 µm. Sedangkan rata-rata panjang stomata pada daun dosis optimum 0,5% adalah 24,749 µm dan rata-rata lebar stomata pada daun dosis optimum 0,5% adalah 2,889 µm (Hidayatulloh, F., 2016). Pemberian bionutrien pada tanaman kopi dapat meningkatkan jumlah buah kopi. Dengan pemberian bionutrien dosis 3,5 mL/L menghasilkan jumlah buah kopi sebanyak 239 sedangkan pada tanaman kontrol menghasilkan jumlah buah kopi sebanyak 168.

Namun, bionutrien S267 belum pernah diaplikasikan pada tanaman padi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh bionutrien

Salariah Anggriani, 2017

APLIKASI BIONUTRIEN S267 DAN P251 SERTA PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PANEN TANAMAN PADI VARIETAS SAMIUN (*Oryza sativa* L.)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

S267 pada tanaman padi. Jenis tanaman padi yang akan diaplikasikan bionutrien S267 adalah padi samiun. Selain itu, pada penelitian ini akan diaplikasikan bionutrien P251 sebagai nutrisi tambahan bagi tanah.

Penelitian yang akan dilakukan ini merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini, bionutrien S267 akan diaplikasikan pada tanaman padi samiun dengan berbagai dosis untuk mengetahui dosis optimum dan bionutrien P251 akan dibuat konstan. Dengan adanya pemberian bionutrien S267 serta penambahan bionutrien P251 diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen padi.

Untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil panen dari dosis optimum bionutrien S267 yang telah dilakukan pada tahap optimasi, maka dilakukan aplikasi dosis optimum bionutrien S267 pada tanaman padi secara keseluruhan. Efektivitas pemberian bionutrien S267 dosis optimum ini akan dibandingkan dengan kelompok tanaman kontrol.

Hasil panen tanaman padi dipengaruhi oleh proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman tersebut. Fotosintesis dipengaruhi oleh kadar klorofil pada daun. Selain itu, ukuran dan kerapatan stomata daun juga mempengaruhi proses fotosintesis. Fotosintesis hanya akan terjadi jika stomata dalam keadaan terbuka (Budiono, Ruly., dkk., 2016). Oleh karena itu dilakukan pula pengukuran kadar klorofil dan ukuran stomata daun. Pengukuran kadar klorofil dilakukan dengan menggunakan instrumentasi spektrofotometer. Sedangkan untuk mengetahui ukuran stomata dapat dilakukan dengan menggunakan instrumentasi SEM (*Scanning Electron Microscopy*).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan utama pada penelitian ini adalah.

- 1) Bagaimana pengaruh penambahan bionutrien S267 terhadap laju pertumbuhan, hasil panen tanaman padi, kadar klorofil, dan ukuran stomata pada daun?

Salariah Anggriani, 2017

APLIKASI BIONUTRIEN S267 DAN P251 SERTA PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PANEN TANAMAN PADI VARIETAS SAMIUN (*Oryza sativa* L.)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 2) Berapa dosis optimum bionutrien S267 dan bagaimana hasil aplikasi dosis optimum bionutrien S267 terhadap tanaman padi?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui informasi mengenai.

- 1) Pengaruh penambahan bionutrien S267 terhadap laju pertumbuhan, hasil panen tanaman padi, kadar klorofil, dan ukuran stomata pada daun.
- 2) Dosis optimum bionutrien S267 dan hasil aplikasi dosis optimum bionutrien S267 terhadap tanaman padi.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah menemukan dosis optimum penambahan nutrisi organik yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, khususnya pada tanaman padi. Selain itu, diharapkan dengan adanya bionutrien dapat menekan pencemaran lingkungan, sehingga menjaga kualitas tanah tetap baik.