

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Tanaman jeruk merupakan tanaman peninggalan Belanda yang membawa jeruk manis dan keprok dari Amerika dan Itali (Tobing, dkk., 2013). Jeruk menjadi salah satu komoditi hortikultura yang mempunyai peranan penting di pasaran, baik berupa olahannya maupun dalam bentuk segar sehingga diperlukannya pengelolaan pengembangan budidaya tanaman jeruk secara komprehensif (Rahmi, dkk., 2010). Permintaan buah jeruk terus meningkat namun tidak diimbangi dengan budidaya jeruk agar produktivitas meningkat (Ramadhan, 2015).

Untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, fotosintesis merupakan proses yang penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman jeruk. (Li, *et al.*, 2006). Efektifitas fotosintesis mempengaruhi produktivitas dari tanaman itu sendiri (Budiono, Ruly, dkk., 2016). Proses fotosintesis sendiri dibantu oleh zat klorofil dengan menyerap dan mengubah energi cahaya menjadi energi kimia (Song Ai, Nio & Banyo, Yunia, 2011). Faktor- faktor yang mempengaruhi sintesis klorofil, antara lain : cahaya, gula atau karbohidrat, air, temperatur, faktor genetik, unsur-unsur hara seperti N, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn, S, dan O (Hendriyani dan Setiari, 2009). Dalam penelitian (Sun, Jiali, *et al.*, 2016) menunjukkan bahwa N dapat meningkatkan respon laju fotosintesis, kandungan N pada daun dan klorofil.

Nitrogen merupakan nutrisi tertinggi yang digunakan untuk memproduksi jeruk sehingga dapat mempengaruhi hasil dan kualitas dari buah jeruk (Thompson, Thomas, *et al.*, 2017). Dalam penelitian (Thompson, Thomas, *et al.*, 2017) menunjukkan bahwa hasil panen jeruk mencapai maksimal dengan tingkat nitrogen 0,4 – 0,55 lb N/ pohon/ tahun (0,1816 – 0,2497 kg N/pohon/tahun).

Selain nitrogen, fosfor dan kalium juga merupakan nutrisi yang penting dalam mempengaruhi kualitas buah (El-Otmani, M., *et al.*, 2011).

Bionutrien S-267 merupakan salah satu pupuk organik cair yang memiliki kandungan N sebesar 0,008%, P sebesar 0,001 %, dan K sebesar 0,002% (Hermawan, 2015).

Walaupun kadar nutrisi dalam bionutrien lebih rendah dibandingkan dengan pupuk standar, pengaplikasian bionutrien pada tanaman ini dapat memberikan tambahan ketersediaan nutrisi pada tanaman. Bionutrien tidak termasuk pada kategori pupuk organik cair. Dalam peraturan menteri pertanian nomor 70/Permentan/SR.140/10/2010 menyatakan bahwa standar mutu unsur hara makro untuk pupuk cair yaitu, N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan K<sub>2</sub>O sebesar 3-6% dari berat massa. Bionutrien merupakan suplemen tumbuhan yang diharapkan dapat memperbaiki proses metabolisme yang terjadi pada tanaman kelapa sawit (Hemawan, 2015).

Peningkatan dan pertumbuhan hasil dan kualitas dapat diperoleh dengan aplikasi pupuk yang tepat, nutrisi yang berlebihan atau kekurangan dapat menyebabkan kualitas dan hasil panen lebih rendah (Ashraf, *et al.*, 2014).

Dalam penelitian Anggiawati, Tara (2017), bionutrien S-267 telah diaplikasikan pada tanaman kopi arabika, aplikasi bionutrien S-267 meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen tanaman kopi arabika. Dosis optimum untuk produktivitas dan kualitas tanaman kopi ditunjukkan oleh tanaman pada kelompok dosis 0,5 %. Sedangkan pada penelitian tanaman kopi yang dilakukan Sofiyana, Husna (2016) dengan dosis optimum 5 mL/L (0,5%) memiliki persentase cabang produktif rata-rata 61,73%, jumlah buah paling tinggi sebesar 17,69, jumlah buah panen 1376,49 gram dan 772 buah.

Penelitian bionutrien juga pernah diaplikasikan pada tanaman padi oleh Ayu, Rima (2017) dengan menggunakan dosis optimum bionutrien S-267 sebesar 5 mL/L (0,5%) dan bionutrien P251 sebesar 1 kg. Kadar klorofil a dan b tertinggi ditunjukkan oleh kelompok tanaman dengan dosis optimum bionutrien P251 sebesar 22,502 ppm dan 10,638 ppm (kontrol positif 12,363 ppm dan 4,371 ppm) serta massa per 1000 butir tertinggi sebesar 28,5392 gram.

Bionutrien S-267 telah diaplikasikan pada tanaman kelapa sawit. Pada penelitian Nurohman, Rahmat (2016) mengaplikasikan bionutrien S-267 tanaman kelapa sawit. Dengan menggunakan dosis optimum 5 mL/L penelitian

tersebut menunjukkan hasil yang positif terhadap produktivitas tanaman kelapa sawit. Pada penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh yang diberikan pada panjang dan lebar bukaan stomata. Rata-rata panjang dan lebar stomata pada daun kontrol sebesar 22,378  $\mu$  dan 1,037  $\mu$ , sedangkan hasil yang didapat dengan pemberian bionutrien sebesar 24,749  $\mu$ m dan 2,889  $\mu$ m, sedangkan rendemen tertinggi diperoleh sebesar 28,55% dimana rendemen pada pohon kontrol hanya sebesar 26,41%.

Pada penelitian Riski, Cahyaning (2018) aplikasi bionutrien S-267 pada dosis optimum 0,5% dapat meningkatkan kadar glukosa pada buah kopi dengan hasil kadar glukosa pada kelompok treatment sebesar 5,95% sedangkan kelompok kontrol sebesar 5,6%. Pada penelitian Anugrah, Dinar (2018) menunjukkan adanya peningkatan kadar kafein biji kopi sangrai maupun green bean pada tanaman kopi. Kadar kafein biji kopi sangrai kontrol dan treatment sebesar 2,79% dan 3,49%. Sedangkan kadar kafein biji kopi *green bean* kontrol dan treatment sebesar 1,46% dan 2,96%. Dalam penelitian keduanya, produktivitas massa hasil panen tanaman kopi arabika meningkat sebanyak 58,33% dibandingkan pada tahun 2017.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan pengaruh aplikasi bionutrien S-367 dan S-267 dengan dosis 0,5 % terhadap hasil panen tanaman jeruk. Dalam penelitian ini akan diamati tanaman jeruk meliputi massa hasil panen, pertumbuhan panjang dan lebar daun, jumlah buah, dan jumlah bunga. Untuk analisis kimia yang akan dilakukan meliputi kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium daun, dan vitamin C pada buah jeruk.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Bagaimana pengaruh aplikasi bionutrien S-367 dan S-267 terhadap pertumbuhan panjang lebar daun, jumlah buah, jumlah bunga, dan massa hasil panen buah jeruk siam ?
- b) Bagaimana pengaruh aplikasi bionutrien S-367 dan S-267 terhadap kadar NPK pada daun dan vitamin C pada buah jeruk siam ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui pengaruh aplikasi bionutrien S-367 dan S-267 terhadap pertumbuhan panjang lebar daun, jumlah buah, jumlah bunga, dan massa hasil panen buah jeruk siam.
- b. Mengetahui pengaruh aplikasi bionutrien S-367 dan S-267 terhadap kadar NPK pada daun dan vitamin C pada buah jeruk siam.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah dapat mengetahui pengaruh bionutrien S-367 dan S-267 terhadap pertumbuhan panjang lebar daun, jumlah buah, jumlah bunga, massa hasil panen, kadar vitamin C, dan NPK daun pada tanaman jeruk yang berhubungan produktivitas hasil panen tanaman jeruk, maka digunakan bionutrien S-367 dan S-267 sebagai suplemen pada tanaman.

### **1.5 Luaran yang diharapkan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi bionutrien S-367 dan S-267 sebagai suplemen pada tanaman yang ramah lingkungan.

### **1.6 Struktur Organisasi Skripsi**

Struktur skripsi organisasi ini terdiri dari bab I mengenai pendahuluan, bab II mengenai tinjauan pustaka, bab III mengenai metode penelitian, bab IV mengenai temuan dan pembahasan, dan bab V mengenai implikasi dan rekomendasi.

Bab I membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, luaran yang diharapkan, dan struktur organisasi skripsi. Bab II membahas tinjauan pustaka tentang tanaman jeruk, pengaruh NPK pada tanaman jeruk, pembentukan glukosa dalam buah jeruk, pembentukan vitamin C dan kajian bionutrien. Bab III berisi waktu dan tempat penelitian, alat, bahan, dan metode penelitian. Bab IV berisi mengenai temuan dan pembahasan penelitian. Sedangkan pada bab V berisi mengenai implikasi dan rekomendasi dari penelitian. Selain itu, terdapat lampiran-lampiran yang

berisi gambar, perhitungan, dan data-data yang tidak ditampilkan pada bab sebelumnya.