BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tanaman memerlukan nutrisi untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. Nutrisi yang dibutuhkan tanaman dapat diperoleh dari tanah secara alami, namun kebutuhan nutrisi tanaman tidak dapat terpenuhi apabila kandungan unsur hara dalam tanah tidak mencukupi. Oleh karena itu, pemberian bionutrien pada tanaman dapat dilakukan agar kebutuhan nutrisi tanaman dapat terpenuhi. Bionutrien merupakan hasil ekstraksi tanaman potensial yang digunakan sebagai sumber nutrisi untuk tanaman. Bionutrien dapat digunakan langsung sebagai pupuk, baik melalui tanah (disiram) maupun disemprot pada daun (Fatahyani, 2011).

Banyak bionutrien yang telah diteliti sampai saat ini diantaranya yaitu bionutrien CAF dan RSR. Kedua bionutrien tersebut bersumber dari tanaman potensial yang tumbuh di daerah tropis. Bionutrien CAF dan RSR mengandung nutrien yang dibutuhkan tanaman seperti N, P, dan K. Nutrien yang terkandung dalam bionutrien berada dalam bentuk senyawa organik (Mardiansyah, 2010).

Kelompok peneliti Kajian Bidang Keahlian (KBK) Lingkungan, Program Studi Kimia, Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia Bandung, telah melakukan penelitian tentang bionutrien sejak tahun 2006. Penelitian tersebut telah menghasilkan beberapa tanaman potensial yang dapat dijadikan sebagai bahan bionutrien dan telah diaplikasikan di lapangan. Bionutrien yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan berbagai tanaman diantaranya adalah bionutrien CAF dan RSR.

Bionutrien CAF telah diaplikasikan pada tanaman selada bokor (*Tactuca safira*), kentang (*Solanum tuberosum* L.), dan padi (*Oryza sativa* L.). Penyiraman bionutrien CAF pada tanaman selada bokor dapat memberikan konstanta laju pertumbuhan tinggi tanaman sebesar 0,045 minggu^{-1} pada lahan yang diberi pupuk kandang dan 0,036 minggu^{-1} pada lahan yang tidak diberi pupuk kandang.

Cattelya Indra Adiningtyas, 2014
Pengaruh Bionutrien Caf2 Dan Rsr2 Dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Panen Tanaman Padi Gogo (Oryza sativa L.)
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sedangkan dengan penyemprotan bionutrien CAF pada dosis 10% pada tanaman kentang dapat memberikan konstanta laju pertumbuhan tinggi tanaman sebesar 0,021 minggu^{-1} (Sempurna, 2008). Laju pertumbuhan tanaman padi yang dipengaruhi penyiraman bionutrien CAF_2 memenuhi hukum laju orde ke-1 dengan konstanta laju pertumbuhan tertinggi sebesar 0,1079 minggu^{-1} pada dosis 7,5%. Sedangkan laju pertumbuhan tanaman padi yang dipengaruhi penyemprotan bionutrien CAF_1, memenuhi hukum laju orde ke-1 dengan konstanta laju pertumbuhan tertinggi sebesar 0,1109 minggu $^{-1}$ pada dosis 0,5% (Haryadi, 2013).

Sama halnya dengan bionutrien CAF, bionutrien RSR juga telah diaplikasikan pada beberapa jenis tanaman, yaitu tanaman cabai merah keriting (*Capsicum Annum var. Longum*) dan tanaman padi (*Oryza sativa* L.). Penyiraman bionutrien RSR pada dosis 1,5% telah terbukti dapat mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman cabai merah keriting dengan konstanta laju pertumbuhan sebesar 0,1392 minggu^{-1} (Fatahyani, 2011). Sedangkan penyemprotan bionutrien RSR_1 pada dosis 0,25% dapat menghasilkan konstanta laju pertumbuhan tinggi tanaman padi sebesar 0,0927 minggu^{-1} dan penyiraman bionutrien RSR_2 pada dosis 1,5% dapat menghasilkan konstanta laju pertumbuhan tinggi tanaman padi sebesar 0,0845 minggu^{-1} (Budiraharjo, 2013).

Adapun penelitian lainnya yang telah dilakukan yaitu bionutrien CAF dengan dosis aplikasi 10 mL/L, 20 mL/L, 25 mL/L, 30 mL/L, dan 50 mL/L yang ditambahkan ion-ion logam Ca^{2+}, Mg^{2+}, Zn^{2+}, Mn^{2+}, Cu^{2+} dan Fe^{2+}. Bionutrien CAF yg telah ditambahkan ion-ion logam tersebut diaplikasikan dengan cara siram pada tanaman padi. Perlakuan bionutrien CAF dosis 10 mL/L dilaporkan dapat menghasilkan konstanta laju pertumbuhan tinggi tanaman padi sebesar 0,119 minggu^{-1}, sedangkan bionutrien CAF dosis 20 mL/L dilaporkan dapat memberikan hasil panen terbanyak dengan massa total padi kering sebanyak 55,982 gram (Mubaroq, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa bionutrien CAF yang ditambahkan ion-ion logam dapat mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman padi untuk meningkatkan hasil pertanian. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan penambahan ion-ion logam yang sama pada bionutrien CAF_2 dan RSR_2

yang diaplikasikan pada tanaman padi dengan cara disiram. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian bionutrien CAF_2 dan RSR_2 yang ditambahkan ion-ion logam terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman padi gogo *(Oryza sativa* L.).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, masalah yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Gugus fungsi apa sajakah yang terkandung dalam bionutrien CAF_2 dan RSR_2 berdasarkan analisis dengan instrumen FTIR.
2. Bagaimana pengaruh bionutrien CAF_2 dan RSR_2 dengan penambahan ion logam Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, dan Zn^{2+} terhadap laju pertumbuhan tanaman padi gogo (*Oryza sativa L.*)?
3. Bagaimana pengaruh bionutrien CAF_2 dan RSR_2 dengan penambahan ion logam Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, dan Zn^{2+} terhadap hasil panen tanaman padi gogo (*Oryza sativa L.*)?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Gugus fungsi yang terkandung dalam bionutrien CAF_2 dan RSR_2 berdasarkan analisis dengan instrumen FTIR.
2. Pengaruh bionutrien CAF_2 dan RSR_2 dengan penambahan ion logam Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, dan Zn^{2+} terhadap laju pertumbuhan tanaman padi gogo (*Oryza sativa L.*).
3. Pengaruh bionutrien CAF_2 dan RSR_2 dengan penambahan ion logam Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, dan Zn^{2+} terhadap hasil panen tanaman padi gogo (*Oryza sativa L.*).

1.4 Manfaat

Melalui penelitian ini diharapkan bionutrien CAF_2 dan RSR_2 yang ditambahkan ion logam Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, dan Zn^{2+} dapat digunakan sebagai pupuk cair alternatif yang dapat diserap dengan baik oleh tanaman dan ramah lingkungan, serta dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan hasil panen tanaman padi gogo (*Oryza sativa L.*).

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
PERPUSTAKAAN