

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman budidaya terpenting dalam peradaban manusia. Untuk setiap pertumbuhannya, tanaman memerlukan zat hara yang berasal dari berbagai sumber. Menurut Dobermann dan Fairhurst (2000), untuk setiap ton padi yang dihasilkan dibutuhkan sekitar 14,7 kg N; 2,6 kg P, dan 14,5 kg K/ha yang dapat diperoleh tanaman dari tanah, air irigasi, sisa tanaman atau dari pupuk, baik pupuk organik maupun pupuk anorganik, yang ditambahkan.

Sebagai sumber hara, pupuk merupakan sarana produksi yang memegang peranan penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman pangan. Sekitar 85% dari total kebutuhan pupuk disektor pertanian, digunakan petani untuk meningkatkan produksi padi di lahan sawah irigasi.

Masalahnya adalah penggunaan pupuk kimiawi secara terus menerus pada dosis tinggi dapat berpengaruh negatif terhadap lingkungan, dan menurunkan tingkat efisiensi penggunaannya. Untuk mengatasi masalah tersebut maka penelitian mengenai nutrisi tanaman dilakukan untuk mencari suatu alternatif baru untuk mengurangi pemasokan pupuk anorganik.

Kajian Bidang Keahlian Lingkungan Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia mulai melakukan penelitian untuk mencari solusi pupuk yang ramah lingkungan dan memiliki nutrisi yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman pertanian. Salah satu hasil dari penelitian tersebut untuk menggantikan sebagian atau seluruh fungsi pupuk kimia adalah dengan memanfaatkan pupuk hayati atau bionutrien. Bionutrien adalah nutrisi yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tanpa merusak kesuburan tanah maupun menyebabkan pencemaran tanah dan air. Bionutrien ini didapatkan dari proses ekstraksi tanaman-tanaman potensial (Nurzaman, 2010). Dalam pembuatannya, bionutrien ini menggunakan metode kimia (hidrolisis) yang tidak berdampak negatif terhadap lingkungan. Bionutrien merupakan salah satu solusi dalam mengurangi dampak negatif bagi lingkungan maupun makhluk hidup akibat pertanian modern yang menggunakan bahan-bahan kimia dalam peningkatan hasil produksi pertanian.

Penelitian mengenai bionutrien telah dilakukan sejak tahun 2006 dengan fokus penelitian pada pencarian tanaman potensial, penentuan kondisi optimum ekstraksi, dan aplikasinya pada pertumbuhan tanaman. Sampai saat ini, bionutrien yang telah ditemukan antara lain berasal dari tanaman KPD, MHR, CAF, RPS-GE, BCS, BGI, dan ARH.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diperoleh hasil bahwa jumlah nitrogen yang terkandung dalam bionutrien MHR cukup tinggi, yaitu

Wuruk Deputri, 2013

Kajian Potensi Ekstrak Metanol Dan Etil Asetat Bionutrien ARH Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*)

sebesar 2,01 % massa dan aplikasi MHR dengan cara disiram pada tanaman kentang dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman menjadi $0,021 \text{ hari}^{-1}$ (Mardiansyah, 2010). Sedangkan bionutrien ARH memiliki kandungan nitrogen sebesar 371 mg/L dan aplikasi bionutrien ARH dengan cara disemprot pada tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman menjadi $0,112 \text{ hari}^{-1}$ (Pratama, 2010). Dari penelitian tersebut dapat dilihat bahwa bionutrien berpotensi meningkatkan laju pertumbuhan tanaman untuk meningkatkan hasil pertanian dan juga ramah lingkungan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Harry (2010) mengenai bionutrien ARH, metode yang digunakan adalah maserasi dengan menggunakan beberapa pelarut berdasarkan perbedaan kepolarannya. Pelarut tersebut antara lain etanol 70%, etil asetat, diklorometan, dan n-heksan. Dari penggunaan keempat pelarut tersebut memberikan hasil yang baik pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman aplikasi.

Pada penelitian lanjutan kali ini, metode yang digunakan adalah maserasi dengan menggunakan pelarut metanol. Penggunaan pelarut metanol ini dikarenakan pelarut metanol bersifat lebih polar dibandingkan dengan pelarut etanol. Pelarut polar ini cenderung universal digunakan karena biasanya walaupun bersifat polar, pelarut ini tetap dapat mengekstrak senyawa-senyawa dengan tingkat kepolaran yang lebih rendah (Harborne, 1987). Selanjutnya dilakukan proses pemisahan dengan cara

Wuruk Deputri, 2013

Kajian Potensi Ekstrak Metanol Dan Etil Asetat Bionutrien ARH Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.)

fraksinasi menggunakan pelarut etil asetat. Karena pelarut etil asetat ini bersifat semi polar, diharapkan dengan proses fraksinasi ini komponen senyawa yang bersifat semi polar dapat terekstrak ke dalam etil asetat. Kemudian ekstrak etil asetat yang dihasilkan dari proses fraksinasi, dilakukan fraksinasi lebih lanjut menggunakan pelarut n-heksan untuk memperoleh komponen senyawa yang bersifat non polar. Ekstrak yang dihasilkan kemudian dianalisis dengan metode Kromatografi Lapis Tipis, skrining fitokimia, dan analisis FT-IR.

Untuk tahap aplikasi, pada penelitian kali ini tanaman yang digunakan sebagai tanaman aplikasi adalah tanaman padi (*Oryza sativa* L.). Karena tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) yang digunakan pada penelitian sebelumnya terlihat lebih rentan terhadap hama, bakteri dan juga penyakit, maka diharapkan dengan penggunaan tanaman padi ini akan lebih kuat dan tidak mudah terserang oleh hama maupun penyakit.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana potensi ekstrak hasil maserasi dan fraksinasi tumbuhan ARH terhadap laju pertumbuhan dan buah hasil panen pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) ?

Wuruk Deputri, 2013

Kajian Potensi Ekstrak Metanol Dan Etil Asetat Bionutrien ARH Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.)

2. Golongan senyawa metabolit sekunder apa sajakah yang terkandung dalam ekstrak hasil maserasi tumbuhan ARH berdasarkan Uji Fitokimia, KLT, dan penelusuran FTIR ?

1.3. Tujuan Penelitian

Ditinjau dari rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai :

1. Potensi penggunaan bionutrien ARH terhadap efektifitas pertumbuhan dan produksi panen tanaman padi (*Oryza sativa* L.).
2. Golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak hasil maserasi dari tumbuhan ARH berdasarkan Uji Fitokimia, KLT, dan penelusuran FTIR.

1.4. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan bionutrien ARH dapat digunakan sebagai nutrient alternatif pengganti pupuk sintetik yang ramah lingkungan dan dapat meningkatkan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.).

Wuruk Deputri, 2013

Kajian Potensi Ekstrak Metanol Dan Etil Asetat Bionutrien ARH Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.)