

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pupuk merupakan salah satu sumber nutrisi utama yang diberikan pada tumbuhan. Dalam proses pertumbuhan, perkembangan dan proses reproduksi setiap hari tumbuhan membutuhkan nutrisi berupa mineral dan air. Nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan diserap melalui akar, batang dan daun. Nutrisi tersebut memiliki berbagai fungsi yang saling mendukung satu sama lainnya dan menjadi salah satu komponen penting untuk meningkatkan produktivitas pertanian (Dwi, 2007).

Nutrisi yang biasanya dibutuhkan oleh tumbuhan tidak terlepas dari tiga unsur hara, yaitu Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Peranan ketiga unsur hara (N, P, dan K) sangat penting dan mempunyai fungsi yang saling mendukung satu sama lain dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur Nitrogen (N) merupakan komponen utama dari protein yang cepat kelihatannya pengaruhnya pada tanaman dan bermanfaat memacu pertumbuhan secara umum, terutama pada fase vegetatif. Unsur Fosfor (P) bertugas untuk mengedarkan energi keseluruhan bagian tanaman, merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar serta mempercepat pematangan tanaman, sedangkan unsur Kalium (K) berperan sebagai aktivator berbagai enzim dan membantu membentuk protein, karbohidrat, dan gula serta memperkuat jaringan tanaman dan meningkatkan daya tahan terhadap penyakit. Mikronutrien lain seperti Mn, Fe, Cu, Zn, B, dan Mo juga dibutuhkan

sebagai kofaktor dalam proses fotosintesis, fiksasi nitrogen, respirasi dan reaksi-reaksi biokimia dalam tanaman (Rahman, 2000).

Penyediaan nutrisi bagi tumbuhan dapat dilakukan dengan penambahan pupuk. Secara umum, dikenal dua jenis pupuk yang biasa digunakan, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik merupakan pupuk yang dibuat di pabrik secara kimia, seperti Urea, Phonska, Pelangi dan lain-lain. Manfaat dari penggunaan pupuk anorganik menghasilkan peningkatan produktivitas tanaman yang cukup tinggi. Namun penggunaan pupuk anorganik dalam jangka yang relatif lama umumnya berakibat buruk pada kondisi tanah. Tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan pH tanah menjadi asam yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas tanaman (Parman, 2007).

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, tongkol jagung, dan sabut kelapa) dan limbah ternak. Pupuk organik bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Namun permasalahan umum yang dihadapi pupuk organik adalah rendahnya kadar unsur hara, kelarutan rendah, waktu relatif lebih lama menghasilkan nutrisi tersedia yang siap diserap

tanaman, dan respon tanaman terhadap pemberian pupuk organik tidak sebaik pemberian pupuk anorganik. Sehingga pupuk organik tidak banyak digunakan, karena dianggap tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman (Mardiansyah, 2010).

Salah satu alternatif yang dikembangkan dewasa ini adalah bionutrien. Bionutrien merupakan nutrisi untuk tanaman yang diperoleh dari senyawa-senyawa esensial yang berasal dari tumbuhan melalui proses ekstraksi (Kurniasih, 2009). Bionutrien yang telah ditemukan mampu meningkatkan laju pertumbuhan tanaman, seperti bionutrien KPD bisa mendorong pertumbuhan tanaman caisin (Yuliani, 2006), bionutrien MHR yang terbukti bisa meningkatkan konstanta laju pertumbuhan tinggi tanaman caisin sebesar $0,0588 \text{ cm}^{-1} \text{ hari}^{-1}$ dengan cara disemprot (Ambarawati, 2007). Bionutrien CAF yang juga menginformasikan bahwa pemberian bionutrien CAF dengan cara disemprot bisa meningkatkan konstanta laju pertumbuhan tanaman sebesar $0,045 \text{ cm}^{-1} \text{ hari}^{-1}$ (Sempurna, 2008), Bionutrien RPS-GE dapat meningkatkan konstanta laju pertumbuhan tanaman selada keriting sebesar $0,046 \text{ cm}^{-1} \text{ hari}^{-1}$ (Guntara, 2009), Bionutrien AMA dapat meningkatkan konstanta laju pertumbuhan tanaman cabai keriting sebesar $0,170 \text{ cm}^{-1} \text{ hari}^{-1}$ (Aldi, 2011), dengan data laju pertumbuhan yang ada, terbukti bahwa penggunaan bionutrien dapat mendorong laju pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, bionutrien memungkinkan untuk menjadi pupuk organik alternatif yang lebih ramah lingkungan dan tidak meninggalkan residu berbahaya terhadap lingkungan

Penelitian tentang bionutrien ini masih berfokus pada pencarian tanaman potensial, penentuan kondisi optimum ekstraksi, dan aplikasinya pada

pertumbuhan tanaman. Tanaman yang berpotensi untuk bionutrien masih belum didapatkan unsur hara yang bisa menggantikan unsur hara yang ada di tanah dan keefektivitasan dari penyerapan bionutrien oleh tanaman masih belum ditemukan nilai yang terbaik, maka diperlukan pencarian tanaman yang berpotensi untuk bionutrien. Tanaman yang berpotensi untuk bionutrien akan diteliti nutrisi yang terkandung di dalam tanaman, seperti kadar N, P, K dan senyawa-senyawa yang terkandung di dalam tanaman bionutrien tersebut. Hal ini berguna untuk menentukan apakah tanaman yang dipakai untuk bionutrien sesuai dengan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman yang akan ditanam dan waktu yang diperlukan untuk penyerapan nutrisi oleh tanaman akan berlangsung dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Golongan apa yang terkandung dalam ekstrak hasil maserasi bionutrien PBAG berdasarkan skrining Fitokimia, Kromatografi Lapis Tipis dan Penelusuran FTIR?
2. Bagaimana potensi bionutrien PBAG terhadap laju pertumbuhan dan buah hasil panen pada tanaman padi (*Oryza sativa.*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang:

- a. Golongan senyawa yang terkandung dalam bionutrien PBAG berdasarkan skrining Fitokimia, Kromatografi Lapis Tipis dan Penelusuran FTIR.
- b. Potensi penggunaan bionutrien PBAG terhadap efektifitas pertumbuhan dan produksi panen tanaman padi (*Oryza sativa*).

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian mengenai bionutrien PBAG sebagai pupuk, diharapkan bionutrien PBAG ini dapat menjadi suatu pupuk organik alternatif yang digunakan petani dalam usaha untuk meningkatkan kualitas tanaman.