

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Provinsi Lampung merupakan daerah penanaman nanas utama di Indonesia dengan luas areal kurang lebih 26,421 Ha, yang mempunyai beberapa pabrik pengolahan nanas. Perkembangan industri nanas yang meningkat mengakibatkan hasil limbahnya juga meningkat. Contohnya, industri pengolahan nanas di GGP (Great Giant Pineapple) dapat menghasilkan 60-80 ton buah nanas dalam satu hektar per tahun (Rosyidah, 2010). Seluruh buah nanas yang dipanen diproses menjadi beberapa produk olahan nanas. Dari setiap 1 ton buah nanas bisa diproses menjadi 81% nanas kaleng dan sisanya adalah limbah berupa kulit nanas. Potensi limbah ini cukup besar, apabila dapat dimanfaatkan menjadi produk yang dapat memberikan nilai tambah. Tetapi apabila hasil limbah tersebut tidak didayagunakan, akan menyebabkan pencemaran lingkungan serta dapat menimbulkan pemborosan sumberdaya.

Pabrik pengolahan nanas di Provinsi Lampung, umumnya memanfaatkan limbah kulit buah nanas sebagai campuran pakan ternak dalam bentuk silase. Selain itu limbah kulit nanas juga digunakan sebagai pupuk padat untuk penanaman nanas selanjutnya. Diduga dalam bahan baku kulit nanas terdapat senyawa aktif berupa

alkaloid atau hormon yang diduga berperan sebagai zat perangsang tumbuh tanaman.

Untuk dapat memanfaatkan limbah kulit nanas, diperlukan sentuhan teknologi agar hasil yang diperoleh dapat dimanfaatkan maksimal. Salah satu teknik yang digunakan adalah ekstraksi limbah kulit nanas tersebut. Pertama-tama dilakukan pengomposan terhadap kulit nanas, kemudian dilakukan ekstraksi kompos tersebut. Dengan ekstraksi diharapkan senyawa aktif yang terdapat dalam kulit nanas dapat terambil, sehingga bahan ekstrak tersebut dapat diformulasikan menjadi sejenis pupuk organik cair yang selanjutnya diaplikasikan ke tanaman. Unsur mikro dapat ditambahkan ke dalam formulasi pupuk cair tersebut, yang diharapkan dapat berkombinasi dengan senyawa aktif yang terdapat dalam kulit nanas, yang diduga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Heddy, 1986 *dalam* Sahran, 1990). Sutejo (2008), menyatakan bahwa tidak lengkapnya unsur hara makro dan mikro dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta berpengaruh langsung terhadap produksi tanaman.

Dari pemikiran di atas, perlu kajian sistematis untuk memanfaatkan limbah kulit nanas yang potensinya sangat besar untuk diformulasikan menjadi pupuk organik cair alternatif, melalui teknik pengomposan dan ekstraksi kompos limbah kulit nanas tersebut.

Dengan kombinasi pemberian unsur mikro ke dalam ekstrak kompos kulit nanas diharapkan dapat menyempurnakan manfaat formula pupuk organik cair tersebut.

Untuk mengetahui respon tanaman, formula pupuk organik cair dari ekstrak

kompos kulit nanas yang dikombinasikan dengan pemberian unsur mikro diaplikasikan pada tanaman sawi (*Brassica rapa L.*).

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis ekstrak kompos kulit nanas terbaik hasil ekstraksi menggunakan air, asam sitrat, atau asam asetat yang diaplikasikan pada konsentrasi 75% dari ekstrak aslinya, yang dikombinasikan dengan beberapa unsur mikro yaitu Mangan (Mn), Seng (Zn), Besi (Fe), Boron (Bo), dan Tembaga (Cu) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica rapa L.*).

C. Kerangka Pemikiran

Dalam arti luas, pupuk adalah suatu bahan yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia atau biologi tanah sehingga menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman. Dalam arti khusus, pupuk adalah bahan yang mengandung satu atau lebih hara utama tanaman (N, P dan K) untuk memasok kekurangan hara tersebut dalam tanah.

Kompos merupakan suatu lapukan bahan organik yang berasal dari perombakan bahan organik segar oleh aktivitas mikroba tanah. Selama proses perombakan bahan organik tersebut, mikroba tanah memproduksi berbagai macam metabolit yang terakumulasi dalam lapukan yang matang (Lynch, 1983). Kompos dapat diekstrak untuk mengambil unsur hara dan senyawa aktif lain dalam kompos yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Kulit nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Menurut Wijana, dkk (1991), kulit nanas mengandung 81,72 % air; 20,87 % serat kasar; 17,53 % karbohidrat; 4,41 % protein dan 13,65 % gula reduksi. Selain itu kulit nanas diperkirakan juga mengandung senyawa aktif berupa alkaloid atau hormon yang terkandung dalam buah nanas yang diduga tergolong zat perangsang tumbuh tanaman.

Alkaloid adalah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di tetumbuhan, dengan daun-daunan yang berasa sepat dan pahit.

Ekstraksi adalah pemindahan zat terlarut (solut) di antara dua pelarut yang tidak saling bercampur (Nur dan Adijuana, 1989). Menurut Purseglove *et al.* (1981), bahan yang akan diekstraksi sebaiknya berukuran seragam untuk mempermudah kontak antara bahan dengan pelarut sehingga ekstraksi berjalan dengan baik. Semakin besar volume pelarut yang digunakan untuk proses ekstraksi, semakin tinggi pula rendemen yang dihasilkan (Sinaga, 1998).

Wati (2011), melakukan ekstraksi kompos kulit nanas dengan menggunakan tiga jenis pengekstrak yang bersifat netral dan bersifat asam, yaitu air (H_2O), asam sitrat ($C_6H_8O_7$), dan asam asetat (CH_3COOH). Air digunakan karena air merupakan pengekstrak yang umum dimana ekstraksi dengan menggunakan air dapat menghindari terjadinya kerusakan bentuk polimer metabolit yang mengubah sifat dan perilaku reaktivitasnya seperti ekstraksi dengan menggunakan asam kuat atau alkali (Lynch, 1983). Asam sitrat digunakan karena merupakan pengekstrak

yang sedang, yang mampu mengikat senyawa organik dan senyawa lain yang dapat tersedia bagi tanaman. Asam asetat digunakan sebagai pengekstrak karena asam asetat merupakan pengekstrak yang lebih kuat untuk mengikat senyawa-senyawa organik yang dibutuhkan oleh tanaman. Ekstrak kompos kulit nanas yang diolah diaplikasikan pada tanaman sawi (*Brassica rapa L.*) dengan berbagai konsentrasi. Hasilnya adalah ekstrak kompos kulit nanas yang diencerkan menjadi konsentrasi 75% dari ekstrak aslinya, memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi tanaman sawi.

Unsur mikro utama yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman antara lain adalah Mangan (Mn), Seng (Zn), Besi (Fe), Boron (Bo), dan Tembaga (Cu). Tetapi belum banyak pupuk yang diformulasikan dengan pemberian unsur mikro. Jika ekstrak kompos kulit nanas tersebut dikombinasikan dengan pemberian unsur mikro, dimungkinkan memformulasi pupuk organik cair yang lengkap, yang jika diaplikasikan pada tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Tanaman sawi (*Bassica rapa L.*), merupakan tanaman sayuran yang mudah dikembangkan dan disukai oleh banyak kalangan karena bernilai gizi tinggi seperti protein, lemak, karbohidrat, Vit A, B, dan C (Rukmana, 2007). Selain itu tanaman ini sangat potensial untuk dikembangkan secara komersial dan prospeknya sangat baik.

D. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ekstrak kompos kulit nanas dengan pengekstrak asam asetat 0,01 N yang diaplikasikan pada konsentrasi 75% dari konsentrasi aslinya lebih baik daripada pengekstrak lain dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi.
2. Ekstrak kompos kulit nanas yang dikombinasikan dengan unsur mikro lebih baik dibandingkan dengan ekstrak kompos kulit nanas tanpa unsur mikro dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi.
3. Ekstrak kompos kulit nanas dengan pengekstrak asam asetat 0,01 N yang diaplikasikan pada konsentrasi 75% dari konsentrasi aslinya dan dikombinasikan dengan unsur hara mikro merupakan kombinasi terbaik dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi.