

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung manis merupakan komoditas pertanian yang digemari oleh seluruh masyarakat, karena rasanya yang enak dan manis, banyak mengandung karbohidrat, protein, vitamin serta kadar gulanya 5 - 6 % yang lebih dari rasa jagung biasa dengan kadar gula 2 - 3% selain itu, umur produksinya lebih cepat, sehingga sangat menguntungkan dari segi ekonomi bahkan dari segi kesehatan (Harizamrri, 2007). Jagung merupakan bahan makanan pokok setelah beras dan sekitar 90% dari produksi jagung di Indonesia digunakan untuk konsumsi. Produksi jagung Kalimantan Barat tahun 2014 sebesar 135.183 ton, mengalami penurunan sebesar 15,50 persen jika dibandingkan dengan produksi tahun 2013 yang sebesar 159.973 ton. Penurunan produksi disebabkan oleh menurunnya luas panen sebesar 13,83 persen dan penurunan produktivitas sebesar 1,92 persen (BPS, 2015).

Ultisol berpotensi untuk usaha budidaya pertanian namun tanah ini memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor diantaranya pH yang bersifat masam, sehingga menimbulkan keracunan Al dan rendahnya unsur hara fosfor, kalium, magnesium dan molibdenium. Selain itu rendahnya kapasitas tukar kation dan bahan organik tanah menyebabkan rendahnya efisiensi pemupukan. Ultisol diidentifikasi dengan tanah yang tidak subur, satu di antara cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman jagung pada Ultisol dengan pengapuran dan penambahan bahan organik.

Pemberian bahan organik dapat menurunkan bobot isi tanah, permeabilitas dan infiltrasi menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Djuarnani, 2005) yang menyatakan satu di antara cara untuk meningkatkan produktivitas Ultisols adalah dengan pemberian bahan organik, dimana bahan organik dapat bermanfaat untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Unsur P merupakan unsur hara makro yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang cukup besar. Menurut Hanafiah (2005), ketersediaan P dalam tanah dipengaruhi oleh: bahan induk tanah, reaksi tanah (pH), C-organik tanah dan tekstur tanah. Tanaman mengambil P dari larutan tanah dalam bentuk ion orthofosfat

primer (H_2PO_4) dan ion orthosfosfat sekunder (HPO_4^{2-}). Ketersediaan di dalam tanah, khususnya pada tanah masam yang terbatas sehingga perlu dilakukan upaya penambahan pupuk kimia P guna meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah.

Tandan kosong kelapa sawit adalah sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara bagi tanaman. Kompos tandan kelapa sawit sangat bermanfaat untuk meningkatkan bahan organik tanah. Bahan organik dalam tanah berfungsi untuk memperbaiki sifat tanah seperti struktur tanah, kapasitas memegang air (*water holding capacity*) dan sifat kimia tanah seperti kapasitas tukar kation (KTK) yang makin tinggi. Tandan kosong kelapa sawit merupakan bahan organik dengan kandungan hara yang cukup tinggi sebagai bahan penyubur tanah. Tandan kosong kelapa sawit mengandung 42,8% C, 2,90% K_2O , 0,80% N, 0,22% P_2O_5 , 0,30% MgO dan unsur-unsur mikro antara lain 10 ppm B, 23 ppm Cu, dan 51 ppm Zn (Buana *et al.*, 2003).

Kompos tandan kosong sawit memiliki beberapa sifat yang menguntungkan antara lain: 1) membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, 2) bersifat homogen dan mengurangi resiko sebagai pembawa hama tanaman, 3) merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air, 4) dapat diaplikasikan pada berbagai musim (Fauzi *et al.*, 2002). Kondisi sifat fisik tanah yang baik akan memudahkan akar menembus tanah, meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar sehingga penyerapan air dan zat-zat hara menjadi lebih baik. Pada sifat kimia tanah, kompos berpengaruh pada peningkatan pH tanah dan ketersediaan unsur hara dan humus sebagai hasil perombakan bahan organik dapat bersifat koloid dengan pemberian kompos maka daya menahan air dan kapasitas tukar kation menjadi baik. Pada sifat biologi tanah, kompos berpengaruh pada penambahan jumlah dan aktifitas mikroorganisme tanah sehingga kegiatan jasad mikro dalam membantu dekomposisi bahan organik menjadi meningkat.

Kerang ale-ale (*Meretrix meretrix*) merupakan sumber daya alam potensial di Kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat jika pemanfaatan kulit ale-ale dapat dibuktikan secara teknis sebagai bahan/agregat untuk campuran pengapuran pada tanah Ultisol, maka diharapkan dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan mempunyai nilai tambah secara ekonomi. Pantai dan laut banyak

mengandung kapur hewani yang berasal dari kerang, siput, ale-ale, remis, kepah dll. Kulit kerang atau kulit ale-ale ini mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) dalam kadar yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan batu gamping. Hal ini terlihat dari tingkat kekerasan cangkang kerang. Semakin keras cangkang, maka semakin tinggi kandungan kapur atau kalsium karbonat (CaCO_3). Cangkang yang berasal dari hewan molusca ini adalah rangka luar pada kerang. Cangkang dibentuk oleh sel-sel cangkang (*epitel mantel*) yang mengeluarkan secreta.

Berdasarkan uraian diatas, maka untuk mengatasi produktivitas yang rendah tersebut perlu dilakukan usaha perbaikan kesuburann tanah serta dapat memperbaiki kandungan hara Ultisols yang meliputi perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah dengan cara pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan abu cangkang kerang ale-ale.

B. Perumusan Masalah

Pertumbuhan tanaman jagung di Ultisol kurang optimal oleh karena tanah ini mempunyai tingkat kesuburan yang rendah, nilai pH, KTK dan ketersediaan unsur hara serta kandungan bahan organik sangat rendah dan mempunyai konsentrasi Al sangat tinggi. Kemasaman Ultisol yang disebabkan oleh kelarutan Al, kelarutan besi (Fe) dan mangan (Mn) juga cukup tinggi. Keberadaan kation Al, Fe dan Mn pada tanah masam menyebabkan unsur fosfor (P) kurang tersedia bagi tanaman. Akibatnya tanaman sering menunjukkan kekurangan unsur P pada tanah tersebut sehingga menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman. Tanah yang memiliki bahan organik rendah maka kandungan unsur hara P nya juga rendah. Satu diantara cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan hara P dengan menambah bahan organik dalam bentuk pemberian kompos dan abu cangkang kerang untuk menambah ketersediaan hara P dalam tanah. Fosfor (P) adalah satu diantara unsur hara esensial yang dibutuhkan jagung manis sebagai pembentukan bunga, biji dan menunjang pertumbuhan awal pada akar hingga mempercepat pemasakan biji.

C. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

- a. Mengetahui pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan abu cangkang kerang dapat meningkatkan pH tanah terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman Jagung manis (*Zea mays saccharata* L) pada Ultisol.
- b. Mengetahui pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan abu cangkang kerang dapat meningkatkan ketersediaan hara P tanah terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman Jagung manis (*Zea mays saccharata* L) pada Ultisol.
- c. Mengetahui interaksi pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan abu cangkang kerang terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman Jagung manis (*Zea mays saccharata* L) pada Ultisol.

2. Manfaat

- a. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif solusi peningkatan ketersediaan unsur hara P dan produktivitas tanaman jagung di Ultisol.
- b. Memberikan alternatif penggunaan limbah cangkang kerang sebagai pengganti kapur.