I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman jagung merupakan tanaman yang membutuhkan unsur P yang tinggi sehingga apabila tanaman jagung tumbuh pada media tanam yang kekurangan unsur P maka pertumbuhan dan hasil tanaman jagung akan tidak baik. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh pupuk limbah solid cair pada tanaman jagung dengan menggunakan tanah kapur yang memiliki pH yang tinggi sehingga pH pada tanah kapuran turun dan penyediaan unsur hara pada tanah kapur selalu ada dengan menggunakan indikator tanaman jagung.

Jagung manis merupakan salah satu komoditas sayur paling populer di Amerika, Kanada dan Asia, dan Indonesia. Jagung manis di Indonesia mulai dikenal sejak tahun 1980-an (Syukur dan Azis, 2014). Jagung manis (*Zea mays saccharata Strurt*) merupakan salah satu dari tujuh jenis tanaman jagung yang ada di Indonesia. Sentral produksi jagung tersebar di berbagai wilayah di Indonesia seperti Jawa Tengah, Jawa Timur dan Madura, dengan daerah-daerah penghasil utama jagung adalah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Madura, Daerah Istimewah Yogyakarta, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Maluku (Mardhiah dkk, 2011).

Media tumbuh yang baik mengandung unsur hara yang cukup, bertekstur ringan dan dapat menahan air sehingga menciptakan kondisi yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman. Namun media tumbuh yang baik untuk tanaman semakin sulit

ditemukan karena lahan yang baik untuk tanaman dialihkan sebagai perkotaan sehingga semakin sedikit lahan yang tersedia.

Tanah adalah suatu benda alam yang terdapat dipermukaan kulit bumi, yang tersusun dari bahan-bahan mineral sebagai hasil pelapukan batuan, dan bahan-bahan organik sebagai hasil pelapukan sisa-sisa tumbuhan dan hewan, yang merupakan medium atau tempat tumbuhnya tanaman dengan sifat-sifat tertentu, yang terjadi akibat dari pengaruh kombinasi faktor-faktor iklim, bahan induk, jasad hidup, bentuk wilayah dan lamanya waktu pembentukan (Yuliprianto, 2010).

Tanah kapur merupakan salah satu tanah yang bersifat basa dan miskin akan unsur hara sehingga tanah kapur jarang digunakan sebagai lahan pertanian. Tanah kapur merupakan tanah yang relatif muda, masih banyak mengandung mineral primer yang mudah lapuk. Tanah ini mempunyai kejenuhan basah tinggi (50%) dan umumnya merupakan tanah tidak subur. Tanah ini memiliki rata-rata kandungan C-organik adalah 1,58% (rendah), ketersediaan unsur N, P, dan K yang rendah.

Salah satu jenis tanah yang kekurangan unsur hara adalah tanah kapur. Tanah kapur ialah tanah alkalin dan memiliki pH tanah di atas 7 yang bersifat basa. Kandungan mineral terbesarnya ialah kalsium yang berada dalam bentuk CaCO3. Kadar kalsium karbonat yang tinggi ini mengakibatkan terjadinya pengendapan fosfat karena fosfat yang tersedia akan bereaksi baik dengan ion Ca2+ maupun dengan garam karbonatnya membentuk Ca3(PO4)2 yang sukar larut dalam tanah dan berada dalam

bentuk tidak tersedia (Buckman dan Brady, 1982). Dari hasil analisi terbukti bahwa kandungan unsur haranya yang rendah, yaitu unsur N sebesar 0,11 %, kandungan unsur P sebesar 1,44 mg kg -1, K 0,33 me/100 g dan Ca 7,04 me/100 g. Menurut Hardjowigeno (2003), jika tanah memiliki kriteria kadar C total < 1,00 % dan P tersedia. Masalah utama tanah kapuran adalah pH yang terlalu tinggi atau basa, sehingga unsur P terikat kuat pada tanah. Sehingga diperlukan bahan yang ber-pH rendah (asam) agar pH tanah kapuran turun dan unsur hara P lebih tersedia di dalam tanah sehingga dapat digunakan oleh tanaman.

Pemanfaatan lahan tanah berkapur untuk pertanian belum banyak dilakukan karena terkendala oleh rendahnya kandungan unsur hara dan mikroorganisme tanah. Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut, yakni dengan menambahkan bakteri Pseudomonas fluorescens yang dapat melarutkan fosfat tidak tersedia menjadi bentuk tersedia sehingga dapat diserap oleh tanaman (Ginting dkk., 2008). Salah satu untuk memperbaiki kondisi tanah dapat dilakukan dengan penambahan pupuk limbah cair kelapa sawit. pemupukan berfungsi menyediakan hara sehingga pertumbuhan tanaman, meningkatkan produksi dan memperbaiki kualitas tanaman. Pemberian pupuk dapat dibagi dua yakni pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk organik adalah pupuk dengan bahan baku utama dari sisa-sisa mahluk hidup seperti kotoran hewan. Salah satu alternative pupuk organik yang dilakukan yaitu pupuk limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS).

Diketahui untuk 1 ton kelapa sawit akan mampu menghasilkan limbah berupa tandan kosong kelapa sawit sebanyak 23% atau 230 kg, limbah cangkang (*shell*) sebanyak 6,5% atau 65 kg, *wet decanter solid* (lumpur sawit) 4 % atau 40 kg, serabut *(fiber)* 13% atau 130 kg serta limbah cair sebanyak 50% (Mandiri, 2012). TKKS (tandan kosong kelapa sawit) mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, antara lain: 42,8% C, 2,9% K2O, 0,8% N, 0,22% P2O5, 0,30% MgO, 23 ppm Cu, dan 51 ppm Zn (Singh dkk., 1989). Cangkang sawit merupakan bagian paling keras pada komponen yang terdapat pada kelapa sawit (Padil, 2010). Cangkang sawit merupakan limbah dari hasil pengolahan minyak kelapa sawit yang belum termanfaatkan secara optimal (Yarman, 2006). Sabut kelapa sawit mengandung nutrient, fosfor (P), kalsium (ca), magnesium (Mg), dan karbon (C), sehingga limbah ini dapat menjadi sumber pertumbuhan bakteri, dimana bakteri dapat juga digunakan dalam proses pengolahan limbah (Manusawai, 2011).

Pada dasarnya semua bahan organik padat dapat dikomposkan, misalnya limbah cair pabrik kelapa sawit, kotoran / limbah peternakan, limbah pertanian, limbah agroindustri kertas dan limbah pabrik gula serta limbah lainnya. Menurut Loebis dan Tobing (1989) limbah cair pabrik mengandung unsur hara yang tinggi seperti N, P, K, Mg dan Ca sehingga berpeluang digunakan sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Limbah ini memiliki kandungan hara yaitu 1 m3 limbah cair setara dengan 1,5 kg urea, 0,3 kg SP ; 3,0 MOP dan 1,2 kg kliserit. Sehingga penggunaan limbah cair dapat meningkatkan produksi 16 – 60 %.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang akan dijawab dari penelitian ini adalah:

1. Berapakah takaran limbah cair pabrik kelapa sawit yang dapat menurunkan pH tanah kapur sehingga unsur P dapat tersedia.
2. Apakah dengan perbaikan kondisi tanah dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil jagung manis

C. Tujuan penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui takaran limbah cair pabrik kelapa sawit sebagai pupuk organik untuk meningkatkan ketersediaan hara di tanah kapur.
2. Mengetahui pengaruh limbah cair pabrik kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman jagung pada tanah kapur.

D. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat :

1. Alternatif solusi bagi pemanfaatan limbah cair pabrik kelapa sawit
2. Salah satu cara mengatasi kendala fiksasi hara khususnya P ditanah kapur menjadi sebab pH yang terlalu tinggi.
3. Memperluas pengembangan jagung manis di lahan-lahan kapur.