

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Limbah padat (*sludge*) Kelapa Sawit

Limbah merupakan sisa suatu usaha dan atau kegiatan. Hal ini berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 yang mengatur mengenai perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Limbah dibagi menjadi beberapa golongan yaitu limbah cair, limbah gas, limbah padat, dan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Pengelolaan limbah ini harus secara masif dilakukan agar tidak menimbulkan dampak pada kehidupan manusia maupun lingkungan. Padahal sanksi atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 telah diatur dalam peraturan pemerintah Nomor 101 tahun 2014 pada pasal 10 tentang pengurangan limbah bahan berbahaya dan beracun.

Dalam setiap usaha pertanian pasti menghasilkan limbah, tidak terkecuali pada industri kelapa sawit yang menghasilkan CPO (*Crude Palm Oil*) juga menghasilkan limbah berupa limbah padat, cair dan gas. Limbah gas berupa CO₂ dan polutan udara, limbah padat berupa tandan kosong, pelepah, batang, dan serat *mesocrap* sedangkan limbah cairnya berupa POME (*Palm Oil Mill Effluent*). Limbah cair Pome ini disebut juga sebagai lumpur (*sludge*) yang nantinya akan mengendap dan menjadi padat seperti tanah.

Menurut Chin *et al.*, (1996) dalam Hermanto, Harianja (2014) limbah cair kelapa sawit yang dikenal sebagai *Palm Oil Mill Effluent* (POME) merupakan limbah yang tidak menimbulkan racun (tidak beracun), *sludge* dapat mencemari lingkungan karena kandungan bahan organiknya yang tinggi yaitu BOD berkisar 18.000- 48.000 mg/L dan nilai COD berkisar 45.000-65.000 mg/L . Limbah cair yang dihasilkan tersebut harus dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

Pengolahan minyak sawit selain menghasilkan CPO (*Crude Palm Oil*) juga menghasilkan sisa limbah padat kelapa sawit (*Sludge*). Limbah ini mengandung beberapa unsur hara seperti: nitrogen, kalium, fosfor, magnesium, dan kalsium yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai pupuk bagi tanaman. Menurut penelitian Darmawati J.S., dkk (2014) Pemberian limbah padat (*sludge*) kelapa sawit 17 ton/ha (3.4 kg/plot ukuran 1,5 x 1 m²) pada tanaman jagung menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter panjang tongkol per sampel, diameter tongkol, berat tongkol per tanaman dan berat tongkol per plot.

Sedangkan penelitian Ima Syofiadkk (2013) pemberian dosis *sludge* 34 ton/ha (5 kg/plot ukuran 1,5 x 1 m²) pada tanaman terong menunjukkan nyata pada parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, jumlah buah per plot, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, dan panjang buah per tanaman. Besarnya manfaat yang terkandung pada bahan ini sehinggamengindikasikan bahwasludge dapat dimanfaatkan pada tanaman lain. Tanaman yang cocok dibudidayakan yaitu tanaman cabai rawit.

B. Kebutuhan Pupuk Tanaman Cabai Rawit

Cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari famili Solanaceae yang tidak saja memiliki nilai ekonomi tinggi, tetapi juga karena buahnya yang memiliki kombinasi warna, rasa, dan nilai nutrisi yang lengkap (Kouassi *et al.*, 2012). Rodrigues dan Tam (2010) menyatakan cabai rawit biasanya digunakan sebagai bumbu masakan serta bahan obat. Beberapa varietas cabai rawit memiliki tingkat kepedasan sedang dan tinggi digunakan dalam bentuk segar maupun olahan, sedangkan dengan tingkat kepedasan rendah digunakan untuk produksi oleoresin atau bahan pelengkap makanan (Sharma *et al.*, 2008).

Tanaman cabai membutuhkan tanah yang gembur dan kaya akan bahan organik, dengan kebutuhan pupuk kandang berkisar antara 20-30 ton/ha, dosis pupuk tanaman cabai: 200 kg/h

Urea, 450 kg/h ZA, 150 kg/h SP-36, dan 150 kg/h KCL (Santika, 2002). Penggunaan pupuk kandang kotoran sapi sebanyak 20 ton/h memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (Nur Hafizah dan Rabiatul mukaramah, 2017)

Panen cabai varietas dewata F1 dilakukan pada umur 65-75 hari dengan potensi hasil yaitu 10-12 ton/ha. Setelah panen pertama, setiap 3-4 hari sekali dilanjutkan dengan panen rutin. Produktivitas cabai pada panen pertama jumlahnya hanya sekitar 50 kg. kemudian meningkat pada panen kedua hingga 100 kg. Selanjutnya 150, 200, 250, hingga 600 kg per hektar. Kemudian produktivitasnya akan mengalami penurunansedikit demi sedikit hingga tanaman tidak produktif lagi. Tanaman cabai dapat dipanen terusmenerus hingga berumur 6-7 bulan.

Begitu banyak perusahaan sawit yang ada di Indonesia, menghasilkan limbah yang melimpah terutama limbah *Sludge*. Kandungan hara *sludge*, dapat berpengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman jagung dan terong. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pada tanaman lain seperti pada cabai. Meskipun tanaman cabai dan terong berasal dari family yang sama yaitu *Solanaceaceae*. Namun perlu diketahui dosis yang tepat agar pertumbuhan cabai dapat optimum.

C. Hipotesis

Pemberian *sludge* sebanyak 660 g/tanaman setara 22 ton/ha diduga memiliki pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman cabai rawit