

I. PENDAHULUAN

Desmodium heterophyllum adalah salah satu tanaman *fast growing species* (FGS) yang termasuk kedalam famili Leguminoceae (Ardanari, 2011), tanaman ini juga merupakan salah satu tanaman penutup lahan (*cover crop*) yang berperan dalam mengurangi kekuatan dispersi air hujan dan kecepatan aliran air permukaan sehingga dapat mengurangi terjadinya erosi (De Lima, Ezequiel, Luis, Eloy dan Alvaro, 2012), meningkatkan kualitas sifat fisika dan kimia tanah (Sarrantonio dan Gallandt, 2003; Nakhone dan Tabatabai, 2008), menekan gangguan gulma (Hatcher dan Melander, 2003), menekan serangan serangga (Peachey *et al.* 2002), nematoda (DuPont, Ferris, dan VanHorn, 2009), dan sebagai kontrol patogen (Conklin, Erich, Liebman, Lambert, Gallandt, dan Halteman, 2002; Manici, Caputo, dan Babini, 2004).

Potensi lain dari tanaman *D. heterophyllum* yaitu mampu memanfaatkan N₂ di udara dan bahan organik yang dihasilkan tanaman tersebut kaya akan unsur hara N, sehingga dengan kondisi ini akan mampu mempercepat pemulihan kesuburan tanah (Ardika, 2013). Disamping itu keunggulan dari *D. heterophyllum* yaitu mudah diperbanyak, pertumbuhannya cepat, mampu beradaptasi dilahan yang kering, meemliki kemampuan yang cepat dalam menutup tanah (Mansur dan Ariani, 2013), untuk pengendalian gulma, penggunaan tanaman penutup dan mulsa dapat mengurangi perkecambahan dan pengembangan biji gulma (Ohno, 2000 *dalam* Hasanah; Wasis; Mansur, 2013). Oleh karena itu tanaman ini dapat dijadikan sebagai salah satu tanaman alternatif dalam upaya reklamasi lahan bekas kegiatan pertambangan.

Reklamasi adalah kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki atau menata kembali lahan yang rusak akibat kegiatan pertambangan (Ardiansyah, 2013). Penelitian sebelumnya tentang penggunaan *Legume Cover Crop* sebagai upaya perbaikan lahan bekas tambang telah banyak dilakukan diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Ardika (2013) mengenai pemanfaatan tanaman legume pada lahan bekas tambang batu bara dan mendapatkan hasil bahwa *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides* memberikan respon pertumbuhan serta persentase

penutup tanah yang baik dengan perlakuan antara *cocopeat* dan pupuk organik. Tanaman Leguminosae lainnya yang juga berpotensi sebagai tanaman *cover crop* adalah jenis *Desmodium*. Pada penelitian Hasanah *et al*, (2013) terhadap upaya rehabilitasi lahan bekas tambang batu bara yang menggunakan tiga jenis tanaman *Desmodium*, menunjukkan bahwa jenis *Desmodium heterophyllum* memiliki kecepatan penutupan lahan pada waktu 8 MST mencapai 100% lahan media perlakuan dibandingkan jenis *D. ovalifolium* dan *D. triflorum*.

Pada penelitian ini untuk membantu pertumbuhan *D. heterophyllum* pada lahan bekas tambang batu kapur dapat ditambahkan pupuk organik cair (POC) dengan bioaktivator mikroorganisme *indigenous* (mikroorganisme lokal) sebagai salah satu input unsur hara yang membantu pertumbuhan tanaman tersebut. Pemanfaatan mikroorganisme *indigenous* sebagai bioaktivator dikarenakan manfaatnya sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan agen pengendali penyakit maupun hama tanaman (Untung, 2014 dalam Hajama, 2014). Pada penelitian ini mikroorganisme *indigenous* yang digunakan berasal dari Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Universitas Andalas. HPPB UNAND termasuk salah satu hutan hujan tropis yang dengan alami memiliki udara lembab dan humus tebal yang diduga banyak mengandung mikroorganisme tanah (Wulandari, 2011). Pupuk organik cair mengandung berbagai jenis unsur hara makro dan mikro berupa mineral, asam amino, hormon pertumbuhan dan mikroorganisme (Parnata, 2004).

Berdasarkan penelitian tentang pupuk organik cair mikroorganisme *indigenous* yang telah dilakukan oleh Nataniel, Labatar dan Hamzah (2006) mendapatkan hasil bahwa pemberian pupuk organik cair mikroorganisme *indigenous* dari daun lamtoro dosis 250 cc/l air memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan, tinggi dan berat segar tanaman sawi. Selain itu penelitian oleh Sari, Kurniasih, dan Rostikawati (2012) mendapatkan hasil bahwa pemberian mikroorganisme *indigenous* bonggol pisang nangka dengan konsentrasi 24% mampu meningkatkan jumlah bunga *Hibiscus sabdariffa*. Lalu penelitian Nappu (2011) mendapatkan hasil bahwa mikroorganisme *indigenous* pepaya merupakan mikroorganisme *indigenous* yang produktif dalam pengolahan limbah kakao menjadi

pupuk organik limbah kakao (POLK), dan kombinasi mikroorganisme *indigenous* pepaya dengan pupuk NPK dengan dosis 2 ton POLK/ha + 300 NPK kg/ha mampu meningkatkan 41-54% produktivitas kakao.

Salah satu bahan pembuatan pupuk organik cair yang berlimpah dan bisa diolah dengan mudah yaitu limbah sayuran dan buahan. Hasil analisis laboratorium terhadap limbah sayuran sawi, kol, tomat, daun singkong dan kulit pisang dengan berat total 1500 gr diperoleh kandungan kadar air 88,78%; pH 7,68; dan rasio C/N 33,56 (Siboro, Surya dan Herlina, 2013). Kandungan dan komposisi gizi kubis tiap 100 g bahan segar sebagai berikut : kalori 25 kal; protein 1,7g; lemak 0,2 g; karbohidrat 5,3g; kalsium 64 mg; phosphor 26 mg; Fe 0,7mg; Na 8 g; serat 0,9 g; vitamin A 75 mg; vitamin B1 0,1 mg; dan vitamin C 62 mg (Direktorat Gizi Depkes RI, 1981).

Adapun lahan bekas kegiatan pertambangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu tambang batu kapur milik PT Semen Padang yang ada di Sumatera Barat. Kegiatan pertambangan dari PT. Semen Padang dimulai dari pembukaan lahan, pengupasan lapisan kerak sampai dengan tahap peledakan, sehingga diperoleh lapisan batu kapur yang merupakan salah satu bahan dasar pembuatan semen (Okti, 2008). Mufhendris (2005) menyatakan berdasarkan Studi Evaluasi Lingkungan (SEL) PT Semen Padang oleh Departemen Perindustrian, didapati tanah terbuka tanpa vegetasi seluas 67 Ha di lokasi penambangan yang merupakan dampak dari pengeksploitasian bahan baku dengan tujuan pemenuhan kapasitas produksi. Diketahui pada tahun 2013 produksi pertambangan PT Semen Padang mencapai 6.612.577 ton, meningkat 90.571 ton dibandingkan tahun 2012 (Annual Report PT. Semen Padang, 2013).

Kerusakan lahan akibat pertambangan secara fisik mengakibatkan tanah tidak berprofil, dan rusaknya struktur tanah. Secara biologi menyebabkan lahan kehilangan *top soil* dan hilangnya lapisan serasah sebagai sumber karbon (C) yang menjadi sumber energi bagi pertumbuhan tanaman (Soewardita, 2010), tanah berupa hamparan tanah kapur (CaO) yang juga mengandung silika (SiO₂), aluminium oksida (Al₂O₃), pasir besi (Fe₂O₃), gips dan tanah liat, tanah miskin unsur hara, pH tinggi dan bakteri pengurai tidak ada (Asmarahman, 2008). Kondisi ini menyebabkan

vegetasi tanaman sulit bahkan tidak mampu tumbuh di areal bekas pertambangan karena tidak terpenuhinya unsur-unsur yang mendukung pertumbuhan tanaman (Margarettha, 2009).

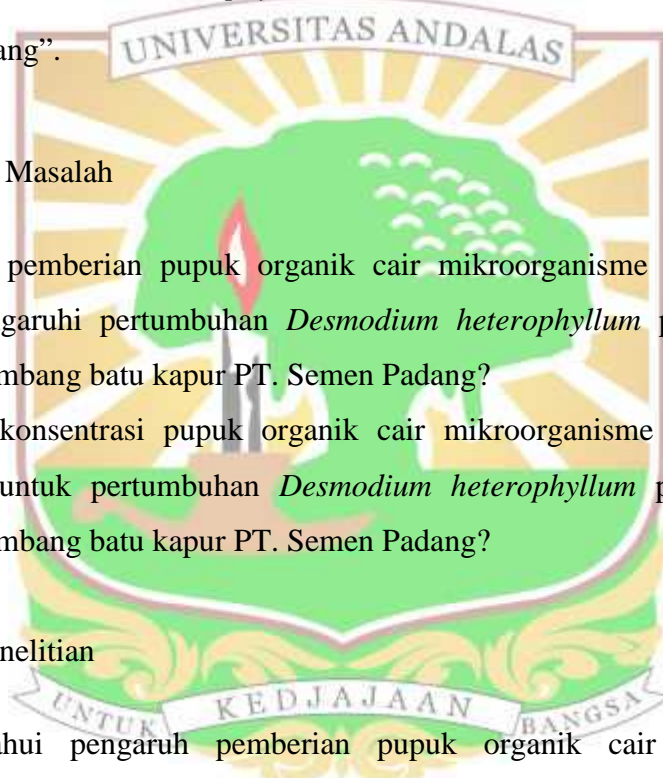
Berdasarkan uraian diatas untuk mengetahui pengaruh dari pemberian pupuk organik cair dengan bioaktivator mikroorganisme *indigenous* HPPB terhadap pertumbuhan *D. heterophyllum* maka dilakukanlah penelitian tentang “Aplikasi Pupuk Organik Cair Dengan Bioaktivator Mikroorganisme *Indigenous* Dari HPPB Terhadap Pertumbuhan *Desmodium heterophyllum* Pada Tanah Bekas Tambang Batu Kapur PT. Semen Padang”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian pupuk organik cair mikroorganisme *indigenous* dapat mempengaruhi pertumbuhan *Desmodium heterophyllum* pada tanah lahan bekas tambang batu kapur PT. Semen Padang?
2. Berapa konsentrasi pupuk organik cair mikroorganisme *indigenous* yang terbaik untuk pertumbuhan *Desmodium heterophyllum* pada tanah lahan bekas tambang batu kapur PT. Semen Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair mikroorganisme *indigenous* pada pertumbuhan *Desmodium heterophyllum* pada tanah lahan bekas tambang batu kapur PT. Semen Padang.
2. Mengetahui konsentrasi pupuk organik cair mikroorganisme *indigenous* yang terbaik untuk pertumbuhan *Desmodium heterophyllum* pada tanah lahan bekas tambang batu kapur PT. Semen Padang.



1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi dan wawasan tentang aplikasi pupuk organik cair mikroorganisme *indigenous* pada pertumbuhan *Desmodium heterophyllum* pada tanah lahan bekas tambang batu kapur PT. Semen Padang.

1.5 Hipotesis Penelitian

Pemberian pupuk organik cair mikroorganisme *indigenous* dengan konsentrasi tertinggi mampu memberikan dampak yang baik terhadap pertumbuhan *Desmodium heterophyllum* pada tanah lahan bekas tambang batu kapur PT. Semen Padang.

