

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan beras terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, sedangkan luas lahan sawah terus menurun karena terjadi alih fungsi lahan ke non pertanian sehingga perlu pembukaan lahan baru sebagai penggantinya. Pemerintah telah melakukan pembukaan lahan untuk sawah baru terutama difokuskan pada lahan gambut. Namun produksi padi yang dilaporkan oleh para peneliti pada tanah gambut tersebut sampai saat ini masih sangat rendah. Dinas Pertanian Pangan dan Hortikultura (2007) melaporkan bahwa produksi gabah kering giling tanpa perlakuan hanya 1,04-1,37 ton/ha. Sedangkan menurut Diperta (2004) berat gabah kering giling di Kalimantan Selatan pada lahan pasang surut hanya 3,2 ton/ha.

Rendahnya produktivitas tanah gambut tersebut disebabkan oleh tingkat kesuburannya yang rendah yang dicirikan oleh ketersediaan unsur hara makro seperti K, Ca, Mg, P, hara mikro seperti Cu, Zn, Mn, B dan kejenuhan basa serta pH yang rendah tetapi mempunyai KTK yang tinggi (Simbolon, 2009). Disamping kesuburannya yang rendah, faktor lain yang menghambat pertumbuhan tanaman yaitu kandungan asam organik yang tinggi terutama asam fenolat sehingga meracuni bagi tanaman (Nopriansyah, 2000). Keberadaan asam organik yang tinggi pada tanah gambut selain bersifat meracun bagi tanaman juga berpengaruh terhadap penyediaan dan serapan hara oleh tanaman.

Permasalahan lainnya yang ditemukan dalam pengelolaan tanah gambut yaitu kehilangan C-organik dalam bentuk CO_2 dan CH_4 , khususnya pada lahan sawah. Dimana CO_2 dan CH_4 berkontribusi terhadap pemanasan global (Global Warming). Emisi CO_2 , CH_4 dan N_2O menyumbang secara berturut-turut sebesar 55%, 15% dan 6% dari total Gas Rumah Kaca (Mosier *et al.*, 1994 dalam Rachman 2008).

Sehubungan dengan penggunaan media gambut untuk penanaman padi telah dilakukan penelitian menggunakan limbah pabrik kertas (*dregs*), dimana pemberian amelioran *dregs* ini menunjukkan hasil yang menggembirakan. *Dregs* merupakan hasil sampingan dari bagian *recaultciizing* pabrik kertas yang dapat dimanfaatkan sebagai amelioran yaitu sebagai pembenah tanah gambut. Hal ini disebabkan karena *dregs* memiliki pH yang tinggi dan mengandung hara makro dan mikro yang bermanfaat untuk tanaman sehingga sangat sesuai diaplikasikan untuk memperbaiki mutu dan produktivitas tanah gambut. Menurut Nelvia *et al.*, (2010), *dregs* mengandung hara makro seperti P_2O_5 0,20%, K_2O 0,31%, CaO 41,03%, MgO 2,39%, S 0,72%, Na 2,68% dan hara mikro seperti Fe sebesar 5000 ppm, Mn 989 ppm, Cu 127 ppm dan Zn 224 ppm, serta memiliki pH yang tinggi yaitu 9,3 (Lampiran 6).

Penelitian tentang padi menggunakan amelioran *dregs* di media gambut ini merupakan lanjutan dari penelitian tahap pertama tentang pemberian *dregs* pada medium gambut terhadap emisi gas rumah kaca (CO_2 dan CH_4) serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi IR-64 (*Oryza sativa*. L). Dimana hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian *dregs* 20 ton/ha mampu menekan emisi CO_2 dan CH_4 secara nyata bila dibandingkan dengan tanpa pemberian *dregs*. Hal ini disebabkan karena *dregs* mengandung kation polivalen terutama Fe, Cu, Zn dan Mn, dimana kation polivalen tersebut dapat membentuk senyawa kompleks (khelat) dengan asam-asam organik. Dengan terbentuknya kompleks organik-logam (khelat) menyebabkan asam-asam organik tidak mengalami dekomposisi lanjut sehingga dapat menekan emisi CO_2 dan CH_4 (Fatimah, 2010).

Selain mampu menekan emisi CO_2 dan CH_4 , pemberian amelioran *dregs* juga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi IR-64. Hasil penelitian Simbolon (2010) di rumah kaca menunjukkan bahwa pemberian amelioran *dregs* 5-25 ton/ha meningkatkan jumlah anakan produktif dan berat gabah kering giling secara nyata dibandingkan tanpa pemberian *dregs*. Berat gabah kering giling yang diperoleh pada perlakuan tanpa *dregs* hanya 2,5 ton/ha

sedangkan dengan pemberian *dregs* meningkat hingga 7,5 ton/ha dengan pemberian 20 ton *dregs*/ha (terjadi peningkatan sebesar 179,57%).

Hasil analisis tanah gambut setelah panen padi tahap pertama menunjukkan bahwa pemberian *dregs* dapat memperbaiki kesuburan tanah yang ditunjukkan oleh meningkatnya pH, kation dapat dipertukarkan (Ca, Mg dan Na-dd), kejenuhan basa, N dan P (Lampiran 8). Pemberian amelioran *dregs* 5-25 ton/ha meningkatkan pH tanah dari 3,7 (tanpa *dregs*) menjadi 4,2-6,2. Peningkatan pH juga diikuti oleh peningkatan nilai kation basa (Ca, Mg dan Na-dd) serta KB secara berturut-turut: 18,62-53,23, 0,94-1,96, dan -0,16-3,38 (cmol (+)/kg) serta 25-90% dibandingkan tanpa *dregs*. Semakin lama waktu interaksi antara tanah gambut dengan amelioran *dregs* akan semakin tinggi kelarutan unsur dan jumlah senyawa khelat yang terbentuk semakin banyak. Dengan terbentuknya senyawa kompleks menyebabkan asam-asam organik tidak mengalami dekomposisi lanjut menjadi gas CO₂ dan CH₄.

Setelah melihat keberhasilan penggunaan *dregs* pada tanaman padi tahap pertama di medium gambut yang juga didukung oleh hasil analisis tanahnya, menjadi perlu rasanya untuk mengetahui keberlanjutan dari *dregs* dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dan menekan emisi CO₂ dan CH₄ pada pertanaman kedua. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul: **“Pertumbuhan Vegetatif Pertanaman Kedua Padi IR-64, Emisi CO₂ dan CH₄ Pada Media Gambut yang Diaplikasi Amelioran Dregs Pada Penanaman Pertama”**.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bahan organik sebagai penyusun gambut akan terdekomposisi secara alami (aerob dan anaerob) menghasilkan asam-asam organik, dimana jika asam-asam organik ini mengalami dekomposisi lanjut akan menghasilkan gas CO₂ dan CH₄ yang selanjutnya akan berkontribusi dalam

meningkatkan pemanasan global. Bagaimana peran amelioran *dregs* dalam menekan emisi CO₂ dan CH₄ dilahan gambut?

2. Apabila gambut dikelola untuk usaha pertanian dalam hal pemenuhan kebutuhan pangan maka dekomposisi bahan organik akan semakin tinggi dan emisi CO₂ dan CH₄ yang terjadi juga akan semakin tinggi. Apakah pemanfaatan tanah gambut yang diaplikasi amelioran *dregs* sebelum penanaman padi tahap pertama memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif padi IR-64 serta emisi CO₂ dan CH₄ pada pertanaman kedua.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *dregs* sebelum penanaman padi tahap pertama pada media gambut terhadap pertumbuhan vegetatif padi IR-64 serta emisi CO₂ dan CH₄ pada pertanaman kedua.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat dan pemerintah untuk dapat memanfaatkan amelioran *dregs* dalam menekan emisi CO₂ dan CH₄ serta meningkatkan pertumbuhan tanaman padi.