

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Eceng gondok merupakan tanaman yang hidup pada habitat perairan. Selama ini tanaman eceng gondok dianggap gulma karena pertumbuhannya yang sangat cepat sehingga menutupi permukaan kawasan perairan. Dalam waktu 6 bulan pertumbuhan tanaman eceng gondok pada areal 1 Ha dapat mencapai bobot basah sebesar 125 ton (Hyene, 1987 dalam Pasaribu dan Sahwalita, 2007).

Populasi tanaman eceng gondok yang sangat besar ini sering menimbulkan masalah yaitu menurunnya populasi ikan di perairan dan pendangkalan sungai akibat banyak eceng gondok yang mati dan jatuh ke dasar sungai (Anggraeni *et al.*, 2013). Arnold *et al.* (2013) mengatakan bahwa pertumbuhan eceng gondok yang begitu pesat, dirasakan sangat merugikan karena sifatnya yang mampu menutupi permukaan air akan menyebabkan kandungan oksigen berkurang.

Karena dampak negatifnya pada kawasan perairan berbagai macam upaya dilakukan untuk mengendalikan serta membasmi gulma eceng gondok. Upaya yang dilakukan untuk mengendalikan gulma ini diantaranya dengan cara mekanis, kimiawi dan biologis.

Pengendalian secara mekanis dilakukan dengan mangangkat (mencabut) populasi tanaman dan menimbunnya ditempat yang kering. Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan menyemprotkan herbisida (*micoherbisida*) (Retnoningrum, 2014). Pengendalian secara biologis dilakukan dengan pembiakan

dan penyebaran pemangsa seperti serangga (Gerbano dan Djarijah, 2005 *dalam* Retnoningrum, 2014).

Seiring dengan kemajuan teknologi dan ilmu yang berkembang kini eceng gondok mulai dimanfaatkan atau diolah menjadi produk yang mempunyai nilai ekonomis. Eceng gondok saat ini dimanfaatkan sebagai briket, pupuk kompos, pupuk cair, pakan ternak, kerajinan tangan, bahan pembuat kertas dan bahan pembuat etanol (Aini dan Kuswytasari, 2013).

Eceng gondok merupakan komoditi perairan yang memiliki nilai selulosa yang tinggi, penanganan pasca panen eceng gondok yang mudah dan hasilnya bermanfaat juga bernilai ekonomis tinggi diperlukan agar eceng gondok tidak merusak ekosistem perairan (Hendra, 2011).

Putera (2012) *dalam* Ahmed (2012) pada penelitiannya menggunakan bahan baku eceng gondok menyatakan bahwa kandungan kimia serat eceng gondok terdiri atas 60% selulosa, 8% hemiselulosa dan 17% lignin.

Asap cair (*liquid smoke*) adalah hasil kondensasi fraksi uap/gas yang terbentuk selama proses pengarangan (destilasi kering) kayu atau bahan berserat berlignin selulosa lain (Aisyah *et al.*, 2013). Asap cair merupakan asam cuka (*vinegar*) yang diperoleh melalui proses pirolisis bahan yang mengandung komponen selulosa, hemiselulosa dan lignin pada suhu 400⁰C selama 90 menit lalu diikuti dengan proses kondensasi dalam kondensor berpendingin air (Pszozola, 1995 *dalam* Wijaya *et al.*, 2008).

Eceng gondok adalah tanaman yang mengandung lignin, selulosa dan hemiselulosa, maka tanaman eceng gondok dapat dijadikan salah satu alternatif bahan baku pembuatan asap cair.

Manfaat asap cair antara lain sebagai bahan pengawet makanan, biopestisida, pupuk cair organik dan koagulan lateks pada industri kayu. Salah satu senyawa yang paling mendominasi dalam asap cair adalah fenol. Fenol dan turunannya berfungsi untuk mencegah serangan hama dan penyakit tanaman (Yatagai, 2002 dalam Komarayati *et al*, 2014).

Menurut Peraturan Menteri Pertanian No.70/permentan/SR.140/10/2011 Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewandan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan/atau mikroba, yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Formula pupuk organik adalah komposisi bahan - bahan organik dan mineral penyusun organik.

Komarayati *et al*. (2011) dalam penelitiannya menunjukkan pada asap cair dengan bahan baku limbah industri pengolahan kayu didalamnya mengandung kadar C sekitar 6,12% - 7,35%, N total 0,62% – 0,67%, P₂O₅ total 0,24% - 0,312% dan K total 0,31% - 0,36%. Eceng gondok sebagai salah satu tumbuhan yang mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin perlu diteliti potensi dan karakteristiknya sebagai bahan baku asap cair dan pupuk cair organik.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui temperatur terbaik yang menghasilkan rendemen terbaik dan kualitasnya mendekati mutu asap cair Jepang dan karakteristik pupuk cair organik.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk dapat memberikan alternatif dalam pemanfaatan eceng gondok sebagai bahan baku asap cair serta mengetahui potensi kandungan unsur hara yang berasal dari hasil pirolisis eceng gondok sebagai dasar penggunaannya untuk pupuk cair organik.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah karakteristik sifat fisik dan kimia asap cair dari eceng gondok. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam asap cair serta kondisi proses yang ditetapkan untuk memproduksi asap cair meliputi suhu pirolisis.

1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan penulisan penelitian skripsi ini dilaksanakan dengan beberapa metode dan format susunan yang terbagi kedalam beberapa bab yang terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori yang membahas tentang eceng gondok, pirolisis, asap cair, lignin, selulosa, hemiselulosa, *gas chromatography mass spectrometry*, pupuk, unsur hara, *atomic absorption spectrophotometry*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi mengenai waktu dan tempat pelaksanaan penelitian, alat dan bahan yang digunakan, variabel penelitian, prosedur penelitian dan diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi mengenai hasil dan pembahasan berupa uraian deskriptif dari hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Berisi mengenai kesimpulan dari penelitian serta saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN