

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduk Indonesia mempunyai pencaharian di bidang pertanian atau bercocok tanam. Data statistik pada tahun 2001 menunjukkan bahwa 45% penduduk Indonesia bekerja di bidang agrikultur. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa negara ini memiliki lahan seluas lebih dari 31 juta ha yang telah siap tanam, dimana sebagian besarnya dapat ditemukan di Pulau Jawa. Pertanian di Indonesia menghasilkan berbagai macam tumbuhan komoditi ekspor, antara lain padi, jagung, kedelai, sayur-sayuran, cabai, ubi, dan singkong. Di samping itu, Indonesia juga dikenal dengan hasil perkebunannya, antara lain karet, kelapa sawit, tembakau, kapas, kopi dan tebu.

Pupuk telah banyak digunakan oleh para petani untuk meningkatkan hasil pertaniannya, baik dengan menggunakan pupuk alami (kotoran hewan) maupun pupuk buatan seperti pupuk urea, pupuk nitrogen, pupuk fosfat, dan pupuk kalium. Pada akhir-akhir ini pupuk telah banyak digunakan oleh para petani untuk meningkatkan hasil pertaniannya, baik dengan menggunakan pupuk alami (kotoran hewan) maupun pupuk buatan seperti pupuk urea, pupuk nitrogen, pupuk fosfat, dan pupuk kalium yang telah banyak diproduksi oleh industri-industri di luar maupun dalam negeri. Dengan meningkatnya kebutuhan akan pupuk, maka meningkat juga kebutuhan akan bahan baku, dengan begitu bangsa Indonesia akan mengalami kekurangan pupuk dalam peningkatan hasil pertanian dan dipastikan bahwa bangsa Indonesia akan mengalami krisis pangan. Salah satu jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk kalium sulfat (K_2SO_4) yang harganya relatif mahal, karena pabrik pupuk di Indonesia yang memproduksi hanya sedikit. Pupuk kalium sulfat (K_2SO_4) mengandung unsur kalium (K) yang sangat diperlukan oleh tanah untuk membantu menyuburkan tanaman. Kalium (K) memiliki kegunaan untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium pun berperan dalam

memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Hal ini merupakan suatu permasalahan yang dapat memicu pemikiran untuk menggantikan kebutuhan bahan baku yang mudah didapat, ekonomis, serta dapat juga memanfaatkan limbah buangan sebagai alternatif pengganti bahan baku utama. Salah satu caranya adalah dengan memanfaatkan abu cangkang kelapa sawit dengan penambahan asam sulfat dalam proses produksi pupuk cair kalium sulfat.

Indonesia adalah negara produsen kelapa sawit nomor satu di dunia, luas arealnya hingga 2009 mencapai lebih dari 7 juta ha, dengan produksi CPO sebesar 22 juta ton. Terhitung ada lebih dari 400 pabrik kelapa sawit (PKS) beroperasi di Indonesia dan akan terus ditambah seiring perluasan kebun kelapa sawit dan memenuhi kebutuhan CPO dunia. Kelapa sawit telah menjadi primadona non-migas yang diunggulkan dan diandalkan pemerintah saat ini dan tahun-tahun mendatang. Masalah lain yang ditimbulkan pada industri kelapa sawit adalah limbah. Limbah terdiri dari limbah padat dan limbah cair, limbah padat berupa tandan kosong, serabut dan cangkang, sedangkan limbah cair berupa sludge oil. Prosentase tandan kosong adalah 23 persen dari tandan buah segar (TBS), sedangkan cangkang 6,5 persen dan serabut 13 persen. Apabila pabrik kelapa sawit berkapasitas 30 ton TBS/jam, maka akan dihasilkan limbah padat sejumlah tandan kosong 6,9 ton/jam atau 165,6 ton/hari, cangkang 1,95 ton/jam atau 46,8 ton/hari dan serabut 3,9 ton/jam atau 93,6 ton/hari.

Dari sebuah industri kelapa sawit kapasitas sedang saja sudah dihasilkan limbah padat sangat banyak, sehingga akan menjadi masalah serius bagi industri kelapa sawit apabila tidak bisa mengolahnya dengan baik. Saat ini kebun dan pabrik kelapa sawit menghasilkan limbah padat dan cair dalam jumlah besar dan belum dimanfaatkan secara optimal.

Oleh karena itu sangat dibutuhkan pemanfaatan limbah dari industri kelapa sawit dengan memanfaatkan limbah cair, maupun limbah padat. Dalam penelitian ini limbah yang digunakan yaitu limbah padat yaitu dari cangkang kelapa sawit itu sendiri. Sehingga apabila penelitian ini dapat diterapkan sesuai dengan yang direncanakan maka kajian ini diharapkan dapat membantu industri kelapa sawit

dalam pengolahan limbah dengan pemanfaatan bahan baku dari limbah yang dapat digunakan kembali dengan nilai guna yang tinggi .dan juga dapat membantu para petani Indonesia untuk memproduksi dan memperoleh pupuk kalium sulfat dengan mudah.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh kecepatan pengadukan dalam proses pembuatan pupuk kalium sulfat.
2. Mengetahui pengaruh rasio umpan optimum dalam proses pembuatan pupuk kalium sulfat.
3. Mengetahui konsentrasi dan volume optimum yang dihasilkan dari pembuatan pupuk kalium sulfat.
4. Membandingkan antara pupuk kalium sulfat yang dihasilkan dengan standar berdasarkan Standar Nasional Indonesia

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan nilai ekonomis dari limbah pertanian berupa Cangkang Sawit.
2. Memberikan pengetahuan mengenai pengolahan Cangkang Sawit yang merupakan limbah pertanian yang dapat dijadikan sebagai pupuk yang dapat dimanfaatkan lagi dalam dunia pertanian.
3. Sebagai bahan untuk dijadikan acuan dalam penelitian serupa dan bahan bacaan mengenai produksi pupuk kalium sulfat bagi mahasiswa Teknik Kimia pada khususnya dan mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya pada umumnya.

1.4 Perumusan Masalah

Pembuatan pupuk cair menggunakan cangkang kelapa sawit dengan metode single stage ini sangat bermanfaat dalam pengolahan limbah cangkang kelapa sawit, namun ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas pupuk cair yang dihasilkan yaitu: ukuran partikel, waktu operasi, temperatur operasi,

kecepatan pengadukan, dan rasio umpan, dalam penelitian sebelumnya pembuatan pupuk kalium sulfat menggunakan Ampas Tebu dan Gypsum sebagai sumber sulfat dimana rasio umpan berlaku tetap yaitu 4:1 dengan variasi kecepatan pengadukan 50,100,150,200 rpm sehingga kandungan kalium yang didapatkan sebesar 0,8231 % (Muhammad Banagung,2011,Polsri) selain itu juga berdasarkan penelitian pembuatan pupuk cair kalium sulfat dari abu cangkang sawit menggunakan variasi penggunaan asam sulfat dengan suhu operasi 70°C dengan kecepatan pengadukan 200 rpm (Elykurniati,2011,UPN Veteran Jawa Timur) maka dari itu dalam penelitian ini dilakukan variasi rasio umpan dan kecepatan pengadukan untuk meningkatkan kandungan kalium yang didapatkan karena variabel tersebut sangat berpengaruh dalam pembuatan pupuk kalium sulfat.sehingga yang menjadi rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimanan pengaruh kecepatan pengadukan terhadap kandungan kalium dalam pupuk yang dihasilkan?
2. Bagaimana pengaruh rasio umpan terhadap kandungan pupuk yang dihasilkan?
3. Bagaimana Perbandingan antara pupuk kalium sulfat yang dihasilkan dengan standar ?