

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris terbesar di dunia dimana sebagian besar mata pencaharian penduduknya dibidang usaha pertanian dan perkebunan sehingga kebutuhan pupuk masih cukup besar. Meningkatnya kebutuhan pupuk, maka meningkat juga kebutuhan bahan baku pembuatannya, dengan begitu bangsa Indonesia akan memerlukan banyak persediaan pupuk dalam upaya peningkatan hasil pertanian (Ida, Dkk 1972).

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 phospat, 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 phospat, dan pupuk kalium yang telah banyak diproduksi oleh industri-industri di luar maupun dalam negeri. 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 gipsum dalam proses produksi pupuk cair kalium sulfat.

Dalam rangka peningkatan hasil pertanian diperlukan pupuk, yakni pupuk nitrogen, pupuk fosfat, dan pupuk kalium dalam jumlah besar. Sebagian kebutuhan pupuk tersebut sudah dapat dipenuhi oleh pabrik-pabrik dalam negeri yang menghasilkan urea, ammonium sulfat, triple super fosfat, diammonium fosfat dan pupuk majemuk NPK. Tetapi untuk pupuk kalium hampir seluruhnya masih hasil import. Tahun 2002 import kalium mencapai jumlah 4.983.729 kg dengan nilai uang sebesar 1.436.310 US\$ (Biro Pusat Statistik, 2002). 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.

Menurut beberapa sumber seperti Ida, Dkk (1972), menyatakan bahwa pupuk kalium sulfat bisa dibuat dari ekstrak abu dan gipsum. Abu dan gipsum dapat digunakan untuk membuat pupuk kalium sulfat menggunakan biaya yang sangat murah. Bahan baku bisa diperoleh dari ekstrak abu cangkang kelapa sawit.

Sampai saat ini, cangkang kelapa sawit masih menjadi limbah yang cukup banyak dan masih sedikit dalam pemanfaatannya. Untuk meningkatkan nilai guna dari limbah ini, dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk yang berguna dan memiliki nilai mutu yang tinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Y. Ennaciri Dkk, 2013 mengenai pembuatan kalium sulfat (K_2SO_4) dan kalsium karbonat ($CaCO_3$) menggunakan limbah cair gipsum ($CaSO_4$) dari produksi fosfat di Morocco Afrika Utara dan direaksikan dengan kalium karbonat (K_2CO_3) didapatkan kondisi optimum yaitu waktu operasi selama 90 menit dan dalam temperatur ruangan ($30^\circ C$) serta hasil K_2SO_4 dengan konsentrasi sebesar 0,6 mol/l, maka penelitian tersebut dapat dijadikan dasar dalam pembuatan pupuk kalium sulfat dengan memanfaatkan limbah cangkang kelapa sawit sebagai sumber kalium dan direaksikan dengan gipsum sebagai sumber sulfat.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mempelajari proses produksi pupuk cair kalium sulfat dari bahan abu cangkang sawit dan gipsum.
2. Menentukan rasio umpan dan kecepatan pengadukan optimum dalam proses pembuatan pupuk cair kalium sulfat.
3. Mengetahui persentase komposisi yang dihasilkan dari pembuatan pupuk cair kalium sulfat.
4. Membandingkan hasil pupuk yang didapat dengan Standar Nasional (SNI)

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan nilai ekonomis dari limbah pertanian yang berupa cangkang kelapa sawit menjadi produk yang bermanfaat.
2. Memberikan pengetahuan mengenai pengolahan cangkang kelapa sawit yang merupakan limbah pertanian yang dapat dijadikan sebagai pupuk yang dapat dimanfaatkan lagi dalam dunia pertanian.
3. Membantu petani dalam memecahkan masalah mendapatkan pupuk cair kalium sulfat.
4. Sebagai bahan untuk dijadikan acuan dalam penelitian serupa dan bahan bacaan mengenai produksi pupuk cair 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 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 ini dilakukan variasi rasio umpan dan kecepatan pengadukan untuk menentukan kondisi optimum dari hasil pupuk cair yang dibuat

karena variabel tersebut sangat berpengaruh dalam pembuatan pupuk cair kalium sulfat. Rumusan masalah yang dirancang dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses produksi pupuk cair kalium sulfat dari bahan abu cangkang sawit dan gipsium?
2. Bagaimana pengaruh rasio umpan dan kecepatan pengadukan terhadap kandungan pupuk cair kalium sulfat yang dihasilkan?
3. Bagaimana mengetahui persentase komposisi pupuk cair kalium sulfat yang dihasilkan?
4. Bagaimana perbandingan pupuk cair kalium sulfat yang dihasilkan dengan Standar Nasional (SNI) ?