

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan pupuk sintetis di Indonesia cukup besar. Banyak industri pupuk telah dibangun oleh pemerintah. Pupuk sintetis banyak mengandung mineral seperti nitrogen (N), kalium (K) dan fosfat (F). Namun sejauh ini bahan baku yang menjadi sumber kalium (K) dan fosfat (P) jarang dijumpai dalam jumlah yang memadai untuk dieksploitasi (Ariestyowati, 2014).

Daging buah pisang kepok banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan dapat diolah menjadi berbagai macam makanan salah satunya pisang goreng. Semakin banyak konsumsi buah pisang maka semakin banyak pula kulit pisang yang dibuang dengan begitu saja tanpa dimanfaatkan.

Dengan memanfaatkan limbah pertanian yang sebagian tidak dimanfaatkan dengan baik, kita dapat memperoleh sumber kalium sebagai bahan baku untuk pembuatan pupuk kalium sulfat. Salah satu tanaman yang mengandung kalium adalah tanaman pisang yaitu kulit pisang kepok.

Menurut Eleazu CO(2014) kulit pisang banyak mengandung unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman, seperti kalium (K), fosfat (P), magnesium (Mg), kalsium (Ca), natrium (Na) dan unsur hara mikro seperti besi (Fe) sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk.

Dalam reaksi pembentukan kalium sulfat, ada beberapa penelitian yang mengkaji tentang kinetika reaksi dari pembentukan kalium sulfat. Kinetika reaksi merupakan ilmu yang sangat berperan di bidang teori maupun bidang aplikasi

reaksi-reaksi kimia. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ariestyowati (2014) reaksi pembentukan kalium sulfat dari kalium karbonat yang berasal dari abu jerami padi mengikuti orde satu semu. Nilai konstanta kecepatan reaksi (k) yang diperoleh sebesar : $k = -1,577 \times 10^{-3} \cdot e^{-126,173 / R / T}$. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sulistyoningsih & Zahrina (2014), pembentukan kalium sulfat dari ekstrak abu batang pisang dan asam sulfat mengikuti reaksi orde 1 semu dengan persamaan Arrhenius $k = 0,048 e^{-22,61/T}$ dan diperoleh kondisi terbaik dalam pembentukan kalium sulfat yaitu pada suhu 80°C selama 50 menit menghasilkan konversi kalium sulfat sebesar 0,9650. Selain itu pada penelitian yang dilakukan Ismayanda (2014) reaksi pembentukan kalium sulfat dari abu sekam padi dan gipsum alam mengikuti orde dua dengan nilai konstanta kecepatan reaksi (k) sebesar $0,00218 \text{ ppm}^{-1} \text{ menit}^{-1}$ dan nilai laju pengurangan reaktan (r_A) sebesar $8,129 \times 10^{-5} \text{ ppm/menit}$. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kinetika reaksi terhadap pembentukan kalium sulfat sebagai bahan baku pupuk kalium sulfat dari ekstrak abu kulit pisang kepok dengan menggunakan metode yang berbeda pada penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat ditarik rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana menentukan orde reaksi dari pembentukan kalium sulfat ?
2. Bagaimana menentukan nilai konstanta kecepatan reaksi dari pembentukan kalium sulfat ?

3. Bagaimana pengaruh suhu terhadap energi aktivasi (E_a) dalam reaksi pembentukan kalium sulfat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan :

1. Menentukan orde reaksi dari pembentukan kalium sulfat.
2. Menentukan nilai konstanta kecepatan reaksi dari pembentukan kalium sulfat.
3. Mempelajari pengaruh suhu terhadap energi aktivasi (E_a) dalam reaksi pembentukan kalium sulfat.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca yaitu agar dapat dengan mudah mempelajari kinetika reaksi dari berbagai reaksi-reaksi kimia yang ada.