



LAPORAN PENELITIAN

“Pemanfaatan Tulang Ayam dan Tulang Bebek Sebagai Bahan Baku Pembuatan Asam Fosfat Dengan Proses Basah”

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sering kita jumpai menu makanan dengan olahan ayam atau bebek di tempat makan pinggir jalan atau restoran. Produksi ayam dan bebek di Jawa Timur terbilang cukup tinggi. Menurut data Badan Pusat Statistik, produksi ayam di Jawa Timur pada tahun 2019 mencapai 459.570.078 ekor/tahun dan produksi bebek di Jawa Timur sebesar 7.487.391 ekor/tahun. Semakin besar produksi hewan-hewan tersebut, maka limbah tulang yang dihasilkan tentu juga berbanding lurus. Diketahui secara umum bahwa tulang mengandung senyawa fosfat yang cukup banyak yaitu sekitar 53%, sehingga tulang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan asam fosfat. Pembuatan asam fosfat dari tulang merupakan alternatif lain untuk meningkatkan nilai ekonomis dan daya guna tulang yaitu dengan pembuatan asam fosfat dari tulang hewan.

Asam fosfat merupakan senyawa yang sering dijumpai pada kehidupan sehari-hari karena mempunyai manfaat yang banyak. Kebutuhan asam fosfat juga cukup besar, terutama sebagai bahan baku pada industri pupuk. Tidak hanya pada industri pupuk, asam fosfat juga banyak dipakai dalam industri bahan makanan, tekstil, plastik, gelas, cat, dan industri farmasi. Pada industri bahan makanan, asam fosfat dipakai sebagai bahan pengawet dan pemberi rasa minuman, sedangkan garamnya (natrium hidrofosfat dan natrium karbonat) dipakai sebagai penjernih pada pabrik gula atau soda kue agar adonan kue mengembang. Karena kebutuhan asam fosfat sangat tinggi, maka diperlukan adanya penelitian lebih lanjut mengenai alternatif pembuatan asam fosfat. Asam fosfat dapat dibuat dengan 2 metode. Metode yang pertama yaitu *wet process* atau biasa disebut proses basah. Metode ini menggunakan pelarut asam. Metode yang kedua yaitu *electric furnace process* atau proses tanur listrik. Metode ini memerlukan silica dan coke yang menggunakan alat *furnace*.

Pada penelitian ini terdapat beberapa penelitian terdahulu yaitu pada jurnal yang berjudul “Pemanfaatan Tulang Ikan Patin Sebagai Bahan Baku Produksi Asam Phospat” oleh Falah, dkk pada tahun 2013 dimana dilakukan pembuatan



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pemanfaatan Tulang Ayam dan Tulang Bebek Sebagai Bahan Baku Pembuatan Asam Fosfat Dengan Proses Basah”

asam fosfat dari tulang ikan patin sebanyak 10 gram menggunakan pelarut asam sulfat dengan variabel konsentrasi pelarut dan waktu. Penelitian tersebut memiliki kesimpulan bahwa hasil terbaik diperoleh pada konsentrasi asam sulfat 55% pada waktu 3 jam dengan menghasilkan asam fosfat sebesar 53.2%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Pujiastuti (2020) dengan mereaksikan bubuk tulang sapi pada pelarut asam sulfat diperoleh konversi terbesar pada waktu reaksi 80 menit dan temperatur 110°C. Terdapat penelitian lainnya yaitu pada jurnal yang berjudul “Pemanfaatan Tulang Ayam Sebagai Bahan Baku Pembuatan Asam Phospat Menggunakan Proses Basah dengan Pelarut HCl” oleh Rini Anggraenie pada tahun 2017 dimana penelitian dilakukan menggunakan tulang ayam sebanyak 1 gram dengan pelarut HCl dengan variabel waktu dan konsentrasi. Hasil terbaik yang diperoleh yaitu pada konsentrasi HCl 20% dan waktu ekstraksi 120 menit menghasilkan yield sebesar 94.73%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Haekal (2008) dimana menggunakan tulang keong untuk memproduksi asam fosfat dimana diperoleh kondisi operasi yang relatif baik pada waktu reaksi 102,4 menit, konsentrasi pelarut asam sulfat 30% dengan yield sebesar 93.38%. Pada penelitian yang telah dilakukan Sembodo (2005) dengan menggunakan serbuk tulang ayam dan pelarut asam sulfat dengan variasi konsentrasi diperoleh hasil konsentrasi asam sulfat yang memberikan yield tertinggi adalah 45%. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Darmawan (2013) dengan menggunakan serbuk tulang ayam dan pelarut asam sulfat dengan variabel konsentrasi dan waktu diperoleh nilai konversi terbesar didapat pada konsentrasi H₂SO₄ 30% dan pada waktu pemanasan 3 jam yaitu sebesar 61.62%.

Dalam penelitian ini digunakan bahan baku tulang ayam dan bebek dimana akan memberikan peluang untuk mengurangi limbah tulang tersebut. Penelitian ini menggunakan proses basah karena prosesnya lebih mudah dan tidak membutuhkan biaya yang mahal. Hasil yang didapatkan yaitu asam fosfat.



LAPORAN HASIL PENELITIAN

“Pemanfaatan *Tulang Ayam dan Tulang Bebek* Sebagai Bahan Baku Pembuatan Asam Fosfat Dengan Proses Basah”

I.2 Tujuan

1. Untuk mendapat kadar asam fosfat yang dihasilkan dari tulang ayam dan bebek.
2. Untuk mendapat lama waktu pengadukan dan konsentrasi yang efektif pada pembuatan asam fosfat dari tulang ayam dan bebek.

I.3 Manfaat

1. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh kadar asam fosfat yang dapat dihasilkan pada tulang ayam dan tulang bebek.
2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pada proses pembuatan asam fosfat.
3. Penelitian ini dilakukan untuk mengurangi limbah tulang ayam dan tulang bebek serta menambah nilai ekonomis pada limbah tulang ayam dan tulang bebek.