

**PRARANCANGAN PABRIK ASAM OKSALAT DARI AMPAS TEBU DENGAN
KAPASITAS 10.000 TON/TAHUN MENGGUNAKAN ALAT UTAMA VIBRATING
SCREEN**

SKRIPSI

**Oleh :
NIKO HERMANTO
2017510023**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2021**

RINGKASAN

Asam oksalat memiliki rumus molekul $C_2H_2O_3$. Metode yang dipilih dalam produksi menggunakan sebuah metode yang dikenal dengan nama metode peleburan alkali. Adapun yang akan dipergunakan sebagai sebuah bahan baku dalam memproses ialah ampas tebu yang banyak mengandung selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Ampas tebu memiliki komposisi 44% selulosa, 32% Hemiselulosa, 24% Lignin dan 5% Abu. Asam oksalat banyak dimanfaatkan bahan peledak, salah satu bahan pencampuran dalam zat pewarna pada perusahaan tekstil serta cat secara langsung dapat menstabilkan alkali berdasarkan pencucian serta dipergunakan juga sebagai bleaching. Pabrik ini memiliki tingkat kebutuhan hasil produksi dalam kurun waktu satu tahun mencapai 10.000 ton. Menggunakan Alat Utama Vibrating Screen akan didirikan di Kabupaten Lumajang, Kecamatan Jatiroto Provinsi Jawa Timur pada tahun mendatang, dengan pertimbangan sebagai berikut yaitu kedekatan dengan bahan baku dan bahan penunjang lainnya, para tenaga kerja, fasilitas, kedekatan pada pasar, lokasi kerja serta yang lainnya. Vibrating Screen digunakan untuk proses pengayakan atau penyaringan, yang lolos dan yang tidak lolos pada ukuran standar dan yang tidak memenuhi ukuran standar Prarancangan Pabrik Asam Oksalat Dari Ampas Tebu akan membantu memenuhi kebutuhan asam oksalat yang ada di Indonesia dan dapat mengurangi jumlah impor. Analisa ekonomi pada industri asam oksalat yang layak didirikan dengan ROIB dan ROIA sebesar 138% dan 124%; POT (Pay Out Time) 0,76 tahun; BEP (Break Even Point) 38,36% serta IRR (Internal Rate Of Return) 17,46%.

Kata Kunci : Asam Oksalat; ampas tebu; vibrating screen.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingkat kemajuan serta tingkat pertumbuhan pada perusahaan Sebagaimana telah diikuti berdasarkan dengan tingkat pertumbuhan ekonomi dengan tujuan untuk dapat memenuhi kebutuhan pada bahan kimia yang mana memiliki berbagai macam keragaman berdasarkan dengan jumlah yang sama maksimal, kan tetapi di Negara Republik Indonesia ini masih dapat dikatakan sebagai salah satu usaha yang masih juga bergantung pada berbagai macam produk impor bahan kimia dari negara asing. Jumlah besarnya impor berdasarkan pada bahan baku kimia dapat menyebabkan pengeluaran yang dimiliki oleh negara melonjak, oleh sebab itu perlu dilaksanakan sebuah usaha yang mana dengan tujuan untuk dapat memenuhi tingkat produksi bahan kimia di negeri ini serta dapat juga memberikan sebuah manfaat terhadap sumber daya alam ia jauh lebih baik seperti ampas tebu, cangkang kelapa sawit, tongkol jagung, dan lain sebagainya yang dapat meminimalkan tingkat konsumsi bahan kimia yang berasal dari negara asing, salah satu SDA yang secara langsung dapat memberikan sebuah manfaat yaitu ampas tebu sebagai pembuatan asam oksalat.

Asam oksalat secara langsung dapat dipergunakan sebagai salah satu bahan peledak serta dapat digunakan juga sebagai bahan pencampur cat warna yang ada pada perusahaan tekstil serta mampu untuk memaksimalkan tingkat kelebihan alkali pada sebuah pencucian serta sebagai bleaching bahkan dapat juga digunakan sebagai tingkat kebutuhan pada sistem analisa yang ada pada laboratorium. (Ramadhani Irma dkk, 2016) menyatakan bahwa terusan logam asam oksalat sebagaimana dapat dipergunakan sebagai salah satu bahan pelapis yang secara langsung juga dapat untuk melakukan perlindungan terhadap logam dari sebuah sifat korosif serta pembersihan terhadap radiator otomotif, asam oksalat secara langsung juga dapat digunakan sebagai salah satu haemostatic atau sering dikenal sebagai antiseptik luar.

Tingkat kebutuhan terhadap asam oksalat yang berada di negara Republik Indonesia ini dapat dikatakan sebagai salah satu peningkatan dalam kurun waktu 1 tahun, dalam peningkatan tersebut secara langsung dapat dilihat dari tingkat kebutuhan asam oksalat bagaimana Informasi atau sebuah data yang berkaitan dengan impor bahan Pusat Statistik Indonesia berdasarkan dengan tingkat kebutuhan asam oksalat yang berada di negeri ini ditemukan tahun 2013 sebesar 1.467,629 ton/tahun, tahun 2014 mencapai 921,959 ton/tahun, tahun 2015 mencapai 1.543,604 ton/tahun, tahun 2016 mencapai 1.661,930 ton/tahun sampai pada tahun 2017 yaitu sebesar 1.922,646 ton/tahun. Dengan demikian, rata-rata kenaikan akan kebutuhan asam oksalat setiap tahun di Indonesia sekitar 53,5993 ton/tahun.

Melihat kondisi akan kebutuhan impor asam oksalat di Indonesia setiap tahunnya semakin meningkat, maka dilakukan pra rancang bangun yang dapat berpotensi untuk pengembangan ketersediaan asam oksalat dalam negeri dengan memanfaatkan berbagai macam tanaman yang mengandung selulosa dan juga dapat menciptakan lapangan pekerjaan dan meningkatkan sektor pajak. Namun sebelum rencana komersialisasi, perlu dilakukan kajian kelayakan baik secara teknologi maupun ekonomi terlebih dahulu untuk mengetahui potensi sebenarnya.

Salah satu jenis tanaman yang mengandung selulosa adalah tebu. Pada dasarnya ampas tebu atau sering dikenal sebagai sebuah limbah dengan nama bagasse merupakan salah satu hasil sampingan yang bersumber dari sebuah proses ekstraksi cairan tebu bersumber dari sebuah perusahaan yang akan dihasilkan ampas tebu mencapai 35 sampai 40% dari berat tubuh yang mana akan dilaksanakan penggilingan (Alfriandi Dkk, 2015). Dengan demikian, ketersediaan limbah ampas tebu yang cukup banyak di sekitar tempat penggilingan tebu dan pemanfaatan limbah tersebut yang masih terbatas.

Ampas tebu dapat dikatakan sebagai salah satu biomassa serta mengandung lignoselulosa yang cukup fantastik sehingga dapat mengandung selulosa serta hemiselulosa pada ampas tebu dapat diubah menjadi senyawa kimia dengan proses tertentu. Ampas Ampas tebu dapat tersusun dari berbagai macam sumber bahan-bahan seperti selulosa mencapai 44% serta lignin mencapai 24%, hemiselulosa (32%), serta padaabu mencapai (5%) sebagaimana dapat mengandung silika pada sebuah jaringan selulosa (Utomo & Yunita, 2014). Selulosa sendiri merupakan Salah satu tingkat penyusunan yang paling terutama pada kayu yang mana memiliki sebuah warna putih serta tidak mengalami larutan dalam pada bahkan dalam pelarut organik. Selulosa juga dapat dikatakan sebagai salah satu polisakarida sebagaimana dapat tersusun dari molekul anhidroglukosa serta dapat realisasikan berdasarkan dengan alkali yang kuat sehingga dapat menghasilkan pada asap oksalat serta asam formiat. berdasarkan dengan sangat kuat yang mana juga dikatakan sebagai hidrolisis yang berkatalisator basa (Mardina dkk, 2013). Berdasarkan kandungan selulosa yang dimiliki lebih tinggi, maka ampas tebu mempunyai potensi sebagai sumber selulosa yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan asam oksalat yang dapat meningkatkan nilai tambah pada penggunaan limbah ampas tebu untuk menghasilkan produk akhir yang dapat memiliki nilai jual tinggi serta dapat mampu mengurangi limbah pertanian (Mardina dkk, 2013).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun sebuah rumusan masalah yang akan digunakan pada riset ini ialah pra rancang bangun pembuatan asam oksalat Sebagaimana dapat melihat pada tingkat kebutuhan asam oksalat yang yang akan mengalami peningkatan di setiap tahun, sehingga Negara Republik

Indonesia secara langsung memiliki simbol peluang dalam memproduksi asam oksalat agar memenuhi pada kebutuhan industri kimia yang ada di dalam negeri.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pra rancang bangun pabrik asam oksalat dengan proses peleburan alkali adalah untuk meningkatkan nilai kapasitas produksi asam oksalat yang ada dalam negeri sehingga memenuhi kebutuhan industri kimia dan permintaan pasar.

1.4 Kegunaan Produk

Asam oksalat dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pelapis yang secara langsung dapat melindungi pada logam dari kerak, menetralkan kelebihan alkali pada pencucian dan sebagai bleaching, bahan pencampur zat warna dalam industri tekstil dan cat dan sebagai inisiator dalam pabrik polimer.

DAFTAR PUSTAKA

- Mardina P dkk. 2013. "*Pembuatan Asam Oksalat Dari Sekam Padi Dengan Hidrolisis Berkatalisator NaOH dan Ca(OH)₂*". Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat: Banjarbaru.
- Ramadhani Irma dkk, 2016. "*Perbandingan Metode Hidrolisis Asam Dan Basa Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Baku Pembuatan Asam Oksalat*". Progam Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura : Pontianak.
- Utomo, M. P., Yunita, I. 2014. "*Sintesis Zeolit dari Abu Sekam Padi pada Temperatur Kamar*". Proposal Penelitian Bidang Studi/Ilmu/Keahlian pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.