

Martina Nona Delvi

by UNITRI Press

Submission date: 24-Apr-2022 04:04AM (UTC-0400)

Submission ID: 1742721817

File name: Martina_Nona_Delvi.docx (40.42K)

Word count: 692

Character count: 4396

**PRA RANCANG BANGUN PABRIK NATRIUM SILIKAT DARI SEKAM PADI
KAPASITAS PRODUKSI 6.700 TON/TAHUN MENGGUNAKAN ALAT UTAMA
REAKTOR**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (Strata-1)

Oleh:

Martina Nona Delvi (2016510024)



PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI MALANG

2021

RINGKASAN

Pabrik natrium silikat dirancang untuk memenuhi kebutuhan industri dalam negeri, dengan mereaksikan unsur oksigen, natrium, dan silika dalam sebuah proses termal pada suhu tinggi, maka akan menghasilkan natrium silikat. Pra Rancang bangun pabrik natrium silikat direncanakan berkapasitas 6.700 ton/tahun dengan menggunakan proses ekstraksi abu sekam padi dalam larutan NaOH pada alat utama reaktor selama 1,25 jam. Pabrik akan terus beroperasi 330 hari dalam setahun dan akan didirikan di Provinsi Jawa Timur Kecamatan Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi. Bentuk perusahaannya adalah Perseroan Terbatas (PT). Berdasarkan analisis ekonomi, pembangunan pabrik natrium silikat sekam padi dimungkinkan dengan perkiraan investasi sebagai berikut Total Capital Investment (TCI): Rp 23.239.043.211; Return of Investment (ROI): sebelum dan sesudah pajak 58% dan 53%; Pay Out Time (POT): 1,62 tahun; Break Even Point: 44,52%; Internal Rate of Return (IRR): 17,51%.

Kata Kunci: Natrium Silikat, Sekam Padi, Proses Ekstraksi

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Natrium silikat (Na_2SiO_3) merupakan salah satu dari senyawa silika yang dapat terlarut dalam air. Wujud zat ini tersedia dalam bentuk larutan dan padatan. Natrium silikat senyawa yang dibuat dengan cara mereaksikan unsur oksigen, natrium, dan silika dengan perlakuan panas suhu tinggi untuk menghasilkan senyawa dengan kemurnian tinggi. Natrium silikat merupakan mineral silikat yang penggunaannya cukup luas dalam dunia industri, yaitu sebagai bahan perekat untuk laminating lapisan logam dan, penyegelan, dalam pembuatan keramik yakni sebagai bahan tambahan, bahan untuk membuat *drum filter*, sintesis zeolite, sebagai *flocculating agent* pada *water treatment*, bahan ini juga digunakan sebagai bahan pencampur dalam pembuatan sabun dan deterjen. Oleh karena banyaknya kegunaan, natrium silikat merupakan salah satu bahan kimia yang sangat dibutuhkan.

Indonesia akan kebutuhan industri natrium silikat setiap tahunnya mengalami peningkatan, namun produksi di dalam negeri belum bisa mencukupi kebutuhan tersebut. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2018, Indonesia mengimpor natrium silikat sebanyak 43.318.393 Kg. Produk tersebut sebagian besar diimpor dari Amerika, di Kawasan Eropa yakni Belanda, Jerman dan Italia, Kawasan Asia yaitu, Singapura, Korea, Taiwan, Cina, Jepang dan Australia. Sementara salah satu industri yang memproduksi natrium silikat di Indonesia adalah PT. Ajidharmamas Tritunggal Sakti (ATS) yang memproduksi natrium silikat sebanyak 42.000 ton per tahunnya. Namun kebutuhan yang ada dalam negeri sangatlah tinggi sehingga produksi dari PT. ATS belum mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Oleh karena itu, maka perlu didirikan pabrik natrium silikat baru, sehingga diharapkan dapat memenuhi kebutuhan industri dalam negeri.

Padi merupakan produk pertanian utama negara-negara agraris seperti Indonesia. Padi dibudidayakan sebagai penghasil beras dan digunakan sebagai bahan makanan yang paling banyak dikonsumsi. Saat padi diolah maka akan menjadi 72% beras, dedak 5-8%, dan sekam padi 20-22% (Warsito et al, 2006). Oleh karena itu, salah satu limbah pengolahan beras yang melimpah adalah sekam padi, namun pemanfaatan dan pengolahannya masih relatif sedikit dan belum optimal. Pemanfaatan sekam padi di masyarakat sebatas untuk pakan ternak, substrat tanam, bahan bakar untuk proses pembakaran redstone, atau dibuang begitu saja. Sekam padi, di sisi lain, memiliki kandungan silika yang sangat tinggi (86, 90-97, 30%) dan dapat digunakan sebagai sumber silika. Karena silika sekam padi bersifat amorf, maka tidak memerlukan waktu yang lama atau suhu tinggi untuk melelehkan abu sekam padi. Oleh karena itu, sekam padi boleh dimanfaatkan sebagai bahan untuk memproduksi bahan berbasis silika seperti natrium silikat.

1. Rumusan Masalah

Ketersediaan natrium silikat di Indonesia tidak dapat memenuhi kebutuhan dan permintaan industri dalam negeri. Selain itu, limbah sekam padi tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal, sementara sekam padi mengandung nutrisi silika yang sangat tinggi. Dari informasi ini, prarancangan pabrik natrium silikat dari sekam padi ini dapat didirikan.

1. Tujuan

Tujuan pra rancang bangun pabrik ini ialah guna memproduksi natrium silikat sehingga dapat memenuhi kebutuhan industri dalam negeri dengan menggunakan teknologi ekstraksi (ekstraksi panas).

1. Kegunaan Produk

Dalam industri, natrium silikat digunakan sebagai bahan perekat untuk laminating lapisan logam dan, penyegelan, dalam pembuatan keramik yakni sebagai bahan tambahan, bahan untuk membuat *drum filter*, sintesis zeolite, sebagai *flocculating agent* pada *water treatment*, selain itu dipakai juga menjadi bahan pencampur pada pembuatan sabun & deterjen.

Martina Nona Delvi

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	publikasi.unitri.ac.id Internet Source	4%
2	docplayer.info Internet Source	3%
3	rinjani.unitri.ac.id Internet Source	2%
4	ar.scribd.com Internet Source	1%
5	eprints.ummi.ac.id Internet Source	1%
6	123dok.com Internet Source	1%
7	id.123dok.com Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On