



ABSTRAK

Pupuk ZA adalah pupuk kimia buatan yang dirancang untuk memberi tambahan hara nitrogen bagi tanaman. Pupuk ZA mudah menyerap air karena ion sulfat sangat mudah larut dalam air, sedangkan ion amonium sulfat lebih lemah. Dimana proses pembuatan pupuk ZA dalam PT Petrokimia Gresik melalui beberapa tahap, yaitu proses kristalisasi dimana terjadi reaksi antara amoniak dengan asam sulfat, selanjutnya proses pemisahan dan pengeringan yang bertujuan untuk menghilangkan kadar air dalam produk. Pembentukan amonium sulfat dari reaksi antara asam sulfat dan amoniak agar menjadi kristal ZA terjadi pada alat saturator R-301.

Saturator merupakan alat utama pada proses kristalisasi dan berbentuk *conical vertical drum*. Kristal ZA cenderung akan mengendap di dasar saturator. Untuk memperbesar ukuran kristal dan menghomogenkannya, dilakukan pengadukan dengan bantuan udara pengaduk.

Perhitungan dari saturator R-301 ABCD dapat dihitung berdasarkan perhitungan neraca massa, dengan neraca massa masuk sebesar 228.693 kg/jam, neraca massa keluar sebesar 228.693 kg/jam, dan perhitungan neraca panas dengan panas masuk sebesar 11.185.037,4935 kJ/jam, panas keluar sebesar 11.185.037,4935 kJ/jam. Reaksi berjalan eksotermis dengan panas reaksi sebesar -1330303,1317 kJ/jam, dan diperoleh efisiensi thermal dari saturator sebesar 95,9495%.

Keyword: Saturator, Neraca massa, Neraca panas, Efisiensi thermal