

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Natrium sulfat merupakan garam natrium dari asam sulfat dalam bentuk anhidrat, natrium sulfat sangat di butuhkan untuk industri pembuatan detergen dan industri tekstil dibidang pencelupan. Natrium sulfat dikenal juga dengan sebutan sodium sulfat atau mineral tenardit.

PT South Pasific Viscose memproduksi natrium sulfat dari reaksi samping antara, $ZnSO_4$, H_2SO_4 dan Na_2SO_4 sisa dari pemintalan (larutan *spinbath*). Natrium sulfat terbentuk karena terdapatnya larutan *spinbath* kental hasil penguapan di *evaporator* yang diumpankan ke alat pembentuk kristal yaitu *crystallizer*. Dalam *crystallizer* ini *thickbath* diuapkan pada temperatur rendah secara bertahap sehingga terbentuk kristal $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$.

Kristal yang terbentuk kemudian dipisahkan dari larutan induknya (*mother liquor*) dengan menggunakan alat pemisah *centrifuge*. Kristal yang telah dipisahkan tersebut dilelehkan di dalam *melter tank* menjadi *slurry*. *Slurry* tersebut kemudian dipekatkan lagi dengan cara menguapkan kandungan airnya (hidratnya) di dalam unit kalsinasi. *Slurry* yang sudah dipekatkan ini kembali masuk ke *melter tank* sehingga konsentrasi di *melter* mengalami peningkatan. *Slurry* ini kemudian dipisahkan antara padatan natrium sulfat dari larutan induknya dengan menggunakan *centrifuge*. Padatannya kemudian dikeringkan dalam alat pengering dan hasilnya ditampung dalam *sylo tank* untuk kemudian terakhir dikemas di bagian *bagging machine*.

Permasalahan yang seringkali terjadi ialah *caking* atau penggumpalan pada natrium sulfat yang dapat menurunkan kualitas dari natrium sulfat tersebut, upaya mengatasi hal tersebut dapat diatasi dengan penambahan zat anti *caking*. Zat anti *caking* ialah senyawa anhidrat yang dapat menyerap air dengan melapisi partikel-partikel bubuk yang menyebabkan penolakan penyerapan air, hal ini mampu membantu untuk penghilangan kadar air yang berlebih pada natrium sulfat.

Saat ini di PT South Pasific Viscose belum ditentukan kondisi optimum proses penambahan zat anti *caking*, sehingga perlu dilakukan percobaan penambahan zat anti *caking* pada proses *packing* atau *bagging*.

1.2 Identifikasi Masalah

Caking ialah suatu bentuk gumpalan dari natrium sulfat padat yang terjadi karena terdapat kandungan air yang berlebih pada zat tersebut. Terbentuknya *caking* dapat menurunkan baku mutu atau kualitas dari natrium sulfat, karena terjadinya suatu gumpalan akan berpengaruh pada berat perpartikelnya dan keseragaman butiran natrium sulfat (*bulk density*).

Identifikasi masalah pada percobaan ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penambahan zat anti *caking* dengan menggunakan metoda terbuka dan tertutup, agar *caking* yang sering terdapat dalam natrium sulfat dapat menurun, sekaligus pengaruh terhadap parameter penting pada natrium sulfat seperti *moisture content* dan pH sesuai dengan yang di harapkan.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh konsentrasi zat anti *caking* pada proses pembuatan natrium sulfat terhadap kadar *caking*, pH, kadar *moisture content*, serta untuk mengetahui pengaruh dari kedua metoda.

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk menetapkan konsentrasi zat anti *caking* serta penggunaan metoda yang optimal pada proses pembuatan natrium sulfat sehingga di dapat kadar *caking* yang sedikit, pH yang di inginkan, dan *moisture content* yang di inginkan.

1.4 Kerangka Pemikiran

Caking pada natrium sulfat terjadi karena adanya kandungan uap air yang berlebih, karena hal tersebut dapat membuat partikel-partikel dari natrium sulfat bergabung menjadi satu bentuk yang di sebut *caking*. Dengan sifat yang dimiliki oleh natrium sulfat, yaitu higroskopis menyebabkan natrium sulfat beresiko tinggi terhadap *caking*.

Zat anti *caking* berfungsi untuk mencegah terjadinya gumpalan (*caking*), yang disebabkan karena adanya pembentukan jembatan garam atau adhesi kapiler. Senyawa zat anti *caking* berbentuk padatan yang memiliki sifat adsorpsi yang baik terhadap air.

Fungsi zat anti *caking* pada proses pembuatan natrium sulfat bukan hanya pada kadar *caking* saja melainkan kadar *moisture content* atau kandungan air pada natrium sulfat. pH zat anti *caking* ini ialah alkali dalam hal ini dengan penambahan zat anti *caking* dapat mengatur pH yang diinginkan pada natrium sulfat.

Penambahan zat anti *caking* akan mengurangi dan menghambat pembentukan *caking* pada natrium sulfat, karena zat anti *caking* akan menyerap semua kandungan air yang berlebih pada natrium sulfat. Penggunaan zat anti *caking* sangat banyak contohnya pada proses industri pembuatan natrium sulfat, industri pangan dan industri pupuk.

1.5 Metoda Percobaan

Metodologi percobaan yang dilakukan untuk mendapatkan data-data adalah melakukan percobaan, pengujian,. Percobaan dilakukan dalam skala laboratorium di laboratorium PT South Pasific Viscose.

Pengujian mengikuti kondisi proses yang sedang berlangsung di lapangan berdasarkan standar uji yang telah ditetapkan perusahaan. Proses penambahan zat anti *caking* pada natrium sulfat dilakukan bersamaan saat proses *bagging machine*, Percobaan ini menggunakan lima variasi konsentrasi zat anti *caking* yaitu non ; 0.5 ; 1 ; 1,5 dan 2 gram.

Untuk melihat kualitas natrium sulfat yang dihasilkan dari percobaan tersebut maka dilakukan pengujian terhadap kadar *caking*, kadar *moisture content* dan kadar pH. dengan menggunakan alat timbangan analitik, pH *meter* dan *moisture meter*.

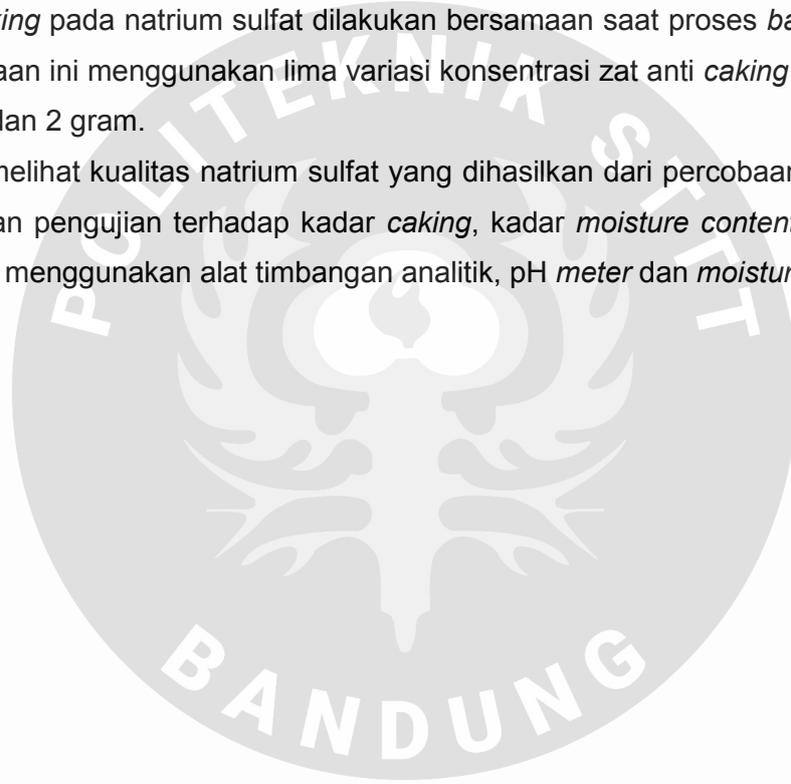


Diagram alir percobaan bisa dilihat pada Gambar 1.1 berikut ini :

