



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1 Uraian Proses**

Berikut merupakan uraian proses masing-masing produk yang dihasilkan:

##### **II.1.1 Acrylic Acid**

Proses pembuatan *acrylic acid* dilakukan dengan menggunakan bahan baku propilena yang melalui tahap oksidasi dalam reaktor katalitik. Proses tersebut berlangsung dengan cara propilena dicampur dengan udara dan dipanaskan pada suhu tinggi dengan menggunakan bantuan katalis logam. Reaksi ini menghasilkan *acrylic acid* dan beberapa produk sampingan. Gas yang dihasilkan dari reaksi ini kemudian didinginkan untuk mengembunkan *acrylic acid*, selanjutnya *acrylic acid* dipisahkan dari komponen lain melalui proses distilasi. Proses pemurnian dilakukan untuk memperoleh *acrylic acid* dengan kemurnian tinggi yang sesuai standar. *Acrylic acid* yang telah dimurnikan disimpan dalam tangki khusus dan siap untuk distribusi atau diproses lebih lanjut menjadi produk turunan seperti ester akrilat, polimer, atau *superabsorbent polymer* (SAP).

##### **II.1.2 Butyl Acrylate**

Proses pembuatan *butyl acrylate* dimulai dengan menggunakan *acrylic acid* sebagai bahan baku utama yang kemudian direaksikan dengan butanol melalui reaksi esterifikasi. Dalam reaktor esterifikasi *acrylic acid* dicampur menggunakan butanol dengan bantuan katalis asam seperti asam sulfat atau katalis asam khusus lainnya serta dipanaskan untuk mempercepat reaksi. Reaksi ini menghasilkan *butyl acrylate* dan air sebagai produk sampingan. Setelah reaksi selesai, campuran produk dipisahkan melalui proses distilasi untuk memisahkan *butyl acrylate* dari air dan sisa bahan reaksi yang tidak bereaksi. Tahap pemurnian lebih lanjut dilakukan untuk mencapai tingkat kemurnian tinggi pada *butyl acrylate*. Produk akhir kemudian disimpan dalam tangki khusus untuk mencegah dekomposisi dan



siap untuk digunakan dalam berbagai aplikasi industri seperti produksi cat, perekat, dan polimer.

### **II.1.3 Ethyl Acrylate**

Proses pembuatan *ethyl acrylate* dimulai dengan mereaksikan *acrylic acid* dengan etanol melalui reaksi esterifikasi. Dalam reaktor esterifikasi *acrylic acid* dicampur dengan etanol dan dipanaskan menggunakan katalis asam seperti asam sulfat untuk mempercepat reaksi. Reaksi ini menghasilkan *ethyl acrylate* dan air sebagai produk sampingan. Setelah reaksi selesai, produk *ethyl acrylate* dipisahkan menggunakan distilasi untuk memisahkan produk *ethyl acrylate* dari air dan sisa bahan lainnya. Pemurnian lebih lanjut dilakukan agar *ethyl acrylate* yang dihasilkan memiliki kemurnian yang tinggi serta sesuai standar industri. Produk akhir ini kemudian disimpan dalam tangki inert atau wadah khusus untuk menjaga stabilitasnya.

### **II.1.4 2-Ethylhexyl Acrylate**

Proses pembuatan *2-ethylhexyl acrylate* dilakukan dengan cara mereaksikan *acrylic acid* dengan *2-ethylhexanol* melalui reaksi esterifikasi. Dalam reaktor esterifikasi *acrylic acid* dicampur dengan *2-ethylhexanol* dan dipanaskan dengan bantuan katalis asam untuk mempercepat reaksi. Reaksi ini menghasilkan *2-ethylhexyl acrylate* dan air sebagai produk sampingan. Setelah reaksi selesai campuran produk dipisahkan melalui proses distilasi untuk memisahkan *2-ethylhexyl acrylate* dari air dan sisa bahan reaksi lainnya. Pemurnian lanjutan dilakukan agar *2-ethylhexyl acrylate* memiliki kemurnian tinggi serta memenuhi standar industri. Produk akhir ini kemudian disimpan dalam tangki khusus atau wadah inert untuk menjaga kualitas dan stabilitasnya.

### **II.1.5 Superabsorbent Polymer (SAP)**

Proses pembuatan *superabsorbent polymer* (SAP) dengan cara mereaksikan *acrylic acid* dan natrium hidroksida (NaOH). Proses pembuatan *superabsorbent polymer* (SAP) berlangsung melalui beberapa tahap diantaranya netralisasi, polimerisasi, pengeringan, pulverisasi, *additional treatment*, dan *filling and packaging*. Proses dimulai dengan mencampurkan *acrylic acid* dan NaOH untuk



## LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG PT NIPPON SHOKUBAI INDONESIA UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

---

membentuk *sodium acrylate* yang menjadikan SAP lebih hidrofilik dan siap menyerap air. Campuran ini kemudian menjalani reaksi polimerisasi dalam reaktor dengan penambahan inisiator dan agen penghubung silang, membentuk struktur jaringan 3D yang membuat SAP mampu menyerap dan menahan cairan. Setelah itu, SAP yang masih berbentuk gel dikeringkan menggunakan pengering khusus dan dilakukan proses pulverisasi hingga mencapai ukuran partikel yang sama. Produk akhir SAP kemudian diperiksa kualitasnya dan dikemas untuk digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti produk kebersihan, pertanian, dan bahan penyerap kelembaban.