

BAB II

URAIAN PROSES

2.1 Langkah Proses

Secara umum proses pembentukan metil salisilat dari metanol dan asam salisilat dapat dibagi menjadi 2 tahap, yaitu:

1. Tahap Reaksi
2. Tahap Pemisahan dan Pemurnian Produk

2.1.1 Tahap Reaksi

Asam salisilat disimpan dalam tangki (T-01) pada suhu 30°C dan tekanan 1 atm. Sedangkan penyimpanan methanol pada suhu 30°C dengan tekanan 1 atm di dalam tangki metanol (T-02). Metanol dari tangki penyimpan (T-02) dipompa menuju reaktor (R-01). Asam salisilat dari tangki (T-01), di pompa menuju reaktor (R-01). Di dalam reaktor, bahan-bahan tersebut dicampur bersama recycle methanol dari hasil atas menara distilasi 1 (MD-01) dan asam sulfat dari tangki penyimpanan (T-03) sehingga diperoleh perbandingan mol asam salisilat dan metanol 1 : 8. Esterifikasi dilakukan di dalam dua buah reaktor alir tangki berpengaduk yang disusun seri yang bekerja secara isothermal non adiabatic. Reaktor dioperasikan pada suhu 60°C dengan tekanan 1 atm. Untuk menjaga suhu reaksi dilakukan pemanasan menggunakan pendingin dengan suhu 30°C dan tekanan 1 atm. Sedangkan untuk mempercepat reaksi ditambahkan katalisator asam sulfat pekat dari recycle hasil bawah menara distilasi 1 (MD-01). Produk keluar reaktor (R-02) pada suhu 60°C dipompa menuju menara distilasi (MD-01).

2.1.2 Tahap Pemisahan dan Pemurnian Produk

Produk keluar reaktor dipompa ke menara distilasi 1 (MD-01) untuk memisahkan metanol. Hasil atas berupa metanol dan sedikit air dengan suhu 64,54°C sebagian dikembalikan ke kolom distilasi dan sebagian lagi direcycle ke reaktor (R-01) untuk diproses kembali. Hasil bawah dipompa ke menara distilasi 2 (MD-02) untuk memisahkan asam sulfat. Hasil atas berupa campuran metanol , air, metil salisilat dan asam salisilat sebagian dikembalikan ke kolom distilasi 2 (MD-02) dan sebagian lagi dipompa menuju menara distilasi 3 (MD-03) untuk dipisahkan kembali. Hasil bawah menara distilasi 2 (MD-02) berupa campuran

metil salisilat. asam salisilat, asam galat, dan asam sulfat akan dipanaskan menggunakan ketel dan akan di dinginkan menggunakan 2 *heat exchanger* dan akan dilakukan pengolahan kembali di unit pengolahan air limbah.

Hasil atas menara distilasi (MD-03) berupa campuran metanol, air, metil salisilat dan asam salisilat sebagai produk samping dipompa menuju Unit Pengolahan Limbah sedangkan hasil bawah berupa metil salisilat dengan kemurnian 99% diambil sebagai produk dan disimpan dalam tangki penyimpanan produk (TK-04).

