

BAB II URAIAN PROSES

Proses pembuatan isopropil asetat ($C_5H_{10}O_2$) dimulai dengan pembentukan katalis HBF_4 . Pada tahap awal, boron trifluorida (BF_3) dan asam fluorat (HF) dicampurkan di dalam *Mixer* 1. Reaksi antara BF_3 dan HF menghasilkan katalis HBF_4 , yang berfungsi untuk mempercepat reaksi esterifikasi dalam tahap berikutnya. Katalis ini kemudian dialirkan ke *Mixer* 2, di mana ia dicampurkan dengan asam asetat (CH_3COOH) untuk membentuk campuran reaktan yang merata sebelum masuk ke reaktor utama.

Tahap berikutnya adalah reaksi utama, yang berlangsung di reaktor pada tekanan tinggi, yaitu 20 *atm*. Di dalam reaktor, campuran asam asetat dan katalis HBF_4 ditambahkan propilen (C_3H_6), yang berperan sebagai bahan baku utama. Reaksi esterifikasi menghasilkan produk utama berupa isopropil asetat, disertai produk samping seperti air, sisa asam asetat, dan katalis HBF_4 . Campuran ini kemudian dialirkan ke kolom distilasi pertama (MD-01) untuk proses pemurnian.

Di MD-01, isopropil asetat dipisahkan sebagai *top product* dan disalurkan ke tangki penyimpanan. Sementara itu, *bottom product* yang mengandung katalis, sisa asam asetat, dan air, dialirkan ke kolom distilasi kedua (MD-02). MD-02 berfungsi untuk *recovery* katalis HBF_4 , yang dipisahkan sebagai *bottom product* dan dikembalikan ke *Mixer* 1 untuk digunakan kembali dalam siklus proses berikutnya. Sebagian katalis yang tidak dapat di-*recovery* dibuang sebagai limbah B3. Pada saat yang sama, *top product* dari MD-02, yang terdiri dari campuran air dan sisa asam asetat, disalurkan ke tangki penampung untuk pengelolaan lebih lanjut.

Dengan alur proses ini, efisiensi penggunaan bahan baku dapat ditingkatkan melalui daur ulang katalis, sementara limbah yang dihasilkan diminimalkan. Pemisahan produk yang sistematis juga memastikan kualitas isopropil asetat sebagai produk utama memenuhi standar yang diinginkan.