

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Penggunaan *Anti-Fatberg* (Campuran *Polyurethane* dan *Zinc Oxyde*) Untuk Meningkatkan Kinerja Grease Trap Dalam Meninimalisir Endapan Minyak Lemak, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Variasi komposisi PU/ZnO berpengaruh signifikan terhadap massa fatberg yang terbentuk. Efisiensi tertinggi dicapai oleh rasio 3:1 dengan nilai sekitar 91,40%, diikuti oleh 1:1 sebesar 84,50% dan variasi 2:1 sebesar 77,41%. Rasio PU/ZnO 3:1 memberikan kinerja terbaik dalam mencegah pembentukan fatberg dan meningkatkan efisiensi penyisihan minyak-lemak. Rasio ini menunjukkan keseimbangan ideal antara sifat hidrofobik PU dan adsorptif ZnO menjadikannya komposisi paling efektif untuk aplikasi lapisan grease trap.
2. Massa fatberg meningkat seiring bertambahnya waktu tinggal (td) pada semua variasi rasio PU/ZnO. Lapisan PU/ZnO mampu menekan laju pembentukan fatberg karena sifat hidrofobik PU mengurangi adhesi lemak dan ZnO berperan sebagai adsorben serta antibakteri. Hasil regresi linier menunjukkan bahwa waktu tinggal berpengaruh kuat terhadap pembentukan fatberg pada seluruh variasi PU/ZnO. Rasio PU/ZnO 3:1 merupakan yang paling efektif dalam menghambat pembentukan fatberg dengan laju akumulasi terendah ($b = 0,180$ g/hari), sedangkan rasio 2:1 menunjukkan laju pembentukan tertinggi ($b = 1,825$ g/hari).
3. Kontrol sebagai produk komersial terbukti jauh dari efektif mencegah fatberg, dengan efisiensi penyisihan hanya 68,75% dan kondisi fatberg terbanyak di antara seluruh variasi. Hal ini menunjukkan grease trap konvensional tanpa modifikasi permukaan belum mampu mengendalikan akumulasi lemak secara memadai. Modifikasi lapisan PU/ZnO, khususnya rasio 3:1 sebagai komposisi optimal, berhasil mengatasi kelemahan tersebut dengan meningkatkan efisiensi penyisihan hingga 91,4%.

5.2 Saran

Saran dalam penelitian ini adalah melakukan pengujian karakterisasi permukaan lapisan PU/ZnO antara lain contact angle, morfologi permukaan, dan distribusi ZnO. Hal ini diperlukan untuk menjelaskan hubungan antara sifat fisik lapisan dengan kemampuan menghambat adhesi lemak dan pembentukan fatberg. Selain itu diperlukan adanya analisis pengaruh aktivitas mikroorganisme terhadap pembentukan fatberg, mengingat ZnO memiliki sifat antibakteri yang berpotensi memengaruhi proses biologis yang berkontribusi terhadap pembentukan endapan.