

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil penelitian yang telah didapatkan mengenai efektivitas pengolahan air tanah dalam menurunkan kadar *Total Coliform*, *Total Suspended Solid* (TSS), dan *Total Dissolved Solid* (TDS) menggunakan membran keramik, dapat disimpulkan beberapa hal berikut.

1. Kinerja membran keramik yang telah dibuat menunjukkan hasil yang belum optimal dan belum stabil, ditinjau dari kemampuan dalam mendegradasi kadar Bakteri *Coliform* dengan efisiensi penurunan tertinggi sebesar 95,88% dengan kadar terakhir 14.000 MPN/100 mL, pada variasi komposisi membran 50:25:25 dengan ketebalan 2,5 cm. Namun, nilai tersebut hanya terjadi di jam rata-rata ke-6 dan belum memenuhi baku mutu yang diperbolehkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023, yaitu sebesar 0 MPN/100 mL.
2. Kombinasi dari variasi komposisi membran yaitu tanah liat, zeolit, dan arang tempurung kelapa serta ketebalan membran saling berkontribusi dalam meningkatkan kualitas air hasil olah. Semakin banyak campuran tanah liat dan sedikit arang tempurung kelapa serta semakin tebal membran yang dibuat, akan meningkatkan kemampuan membran keramik dalam menurunkan parameter pencemar air. Selain itu, pada hasil uji statistika korelasi, bahwa nilai *P-value* pada variasi ketebalan sebesar 0,040 yang berarti nilai tersebut $< \alpha$. Sehingga, pada penelitian ini disimpulkan bahwa pengaruh terkuat dan nyata dalam meningkatkan kinerja dari proses filtrasi dalam menurunkan kadar Bakteri *Coliform* adalah variasi ketebalan.
3. Berdasarkan evaluasi kinerja dan debit filtrasi, komposisi 50:20:30 dengan ketebalan 2,5 cm ditetapkan sebagai membran terbaik dalam proses filtrasi menggunakan membran keramik yang telah dikembangkan,

ditinjau dari kinerja dalam menurunkan kadar kadar Bakteri *Coliform* dan tetap menghasilkan rata-rata debit filtrasi yang cukup besar.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Penggunaan media alternatif selain arang kelapa, seperti serbuk kayu atau abu biomassa, guna melihat pengaruhnya terhadap performa membran keramik, baik dari sisi efisiensi penyisihan maupun debit filtrasi.
2. Proses pembuatan terutama pada saat pencampuran bahan-bahan perlu dilakukan dengan cukup teliti dan harus benar-benar tercampur merata.
3. Penggunaan suhu pemanasan (sintering) yang lebih tinggi dapat diteliti lebih lanjut untuk meningkatkan kepadatan dan performa filtrasi membran.