BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Kondisi awal air limbah kegiatan dapur SPPG sebelum diberi perlakuan menunjukkan tingkat pencemaran yang cukup tinggi, dengan nilai pH sebesar 5,66, BOD sebesar 5.792,15 mg/L, deterjen total sebesar 69,51 mg/L, serta minyak dan lemak sebesar 11,17 mg/L. Nilai tersebut secara keseluruhan belum memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan Kepmen LH/BPLH Nomor 2760 Tahun 2025 untuk kategori debit $3 < x \leq 50$ m³/hari, yaitu pH 6–9, BOD 50 mg/L, deterjen total 10 mg/L, serta minyak dan lemak 10 mg/L.
2. Pemberian gabungan oksidator hidrogen peroksida (H_2O_2) 30% yang diaktivasi sinar matahari dan membran mikrofiltrasi dengan variasi waktu kontak 30, 60, dan 90 menit terbukti mampu menurunkan konsentrasi seluruh parameter uji, meskipun besarnya penurunan berbeda-beda pada setiap waktu kontak. Penurunan paling besar untuk parameter BOD, deterjen total, serta minyak dan lemak diperoleh pada waktu kontak 90 menit, dengan konsentrasi akhir masing-masing sebesar 1.433,95 mg/L, 13,10 mg/L, dan 7,72 mg/L, sedangkan nilai pH cenderung menurun setelah pemberian H_2O_2 dan tidak menunjukkan perubahan yang konsisten pada variasi waktu kontak yang diberikan.
3. Efisiensi pengolahan tertinggi juga dicapai pada waktu kontak 90 menit, yaitu sebesar 75,2% untuk BOD, 81,1% untuk deterjen total, dan 30,88%

untuk minyak dan lemak. Apabila dibandingkan dengan baku mutu yang berlaku, hanya parameter minyak dan lemak yang telah memenuhi standar sebesar 10 mg/L, sedangkan pH, BOD, dan deterjen total pada seluruh variasi waktu kontak masih berada di luar ambang baku mutu yang dipersyaratkan. Dengan demikian, waktu kontak 90 menit merupakan kondisi pengolahan yang paling efektif dalam penelitian ini, tetapi gabungan metode yang digunakan masih memerlukan optimasi lebih lanjut agar mampu menghasilkan efluen yang memenuhi seluruh parameter baku mutu air limbah SPPG.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan optimasi dosis H_2O_2 dan waktu kontak agar proses pengolahan dapat meningkatkan efisiensi penurunan BOD dan deterjen serta menghasilkan kualitas air limbah yang memenuhi seluruh parameter baku mutu.
2. Perlu dilakukan penelitian dengan variasi waktu kontak yang lebih lama atau penambahan variasi dosis H_2O_2 untuk mengetahui kondisi terbaik pengolahan, terutama karena waktu kontak 90 menit masih menunjukkan hasil terbaik tetapi belum mampu memenuhi baku mutu untuk parameter BOD dan deterjen.
3. Penelitian selanjutnya juga disarankan melakukan penyesuaian atau pengolahan lanjutan untuk parameter pH, karena nilai pH hasil pengolahan masih berada di bawah rentang baku mutu yang dipersyaratkan.

4. Untuk meningkatkan efektivitas pengolahan, dapat dilakukan penelitian terhadap kombinasi dengan metode pengolahan tambahan, terutama untuk menurunkan konsentrasi BOD dan deterjen yang masih cukup tinggi setelah proses pengolahan.