DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**
ABSTRAK ..... **vi**
PRAKATA ..... **viii**
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... **x**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 6
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Batasan Masalah 7
1.5 Sistematika Penelitian 8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **9**
2.1 Program Makan Bergizi (SPPG) dan Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG) 9
2.2 Definisi Air Limbah SPPG 10
2.2.1 Proses Air Limbah SPPG 11
2.2.2 Dampak Limbah Cair SPPG 12
2.3 Baku Mutu Limbah Cair SPPG 13
2.4 Karakteristik Limbah Cair SPPG 15
2.4.1 Karakteristik Kimia 16
2.5 Parameter Air Limbah SPPG 18
2.5.1 Parameter Kimia 18
2.6 Hidrogen Peroksida (H_2O_2) 20
2.7 Pemanfaatan Sinar Matahari dalam Proses Oksidasi 20
2.8 Membran Mikrofiltrasi 21
2.9 Penelitian Terdahulu 23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **26**
3.1 Metode Penelitian 26

3.2 Prinsip *Advanced Oxidation Process* (AOPs) 27
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian 28
3.3.1 Lokasi Penelitian 28
3.3.2 Waktu Penelitian 29
3.4 Data Penelitian 31
3.4.1 Data Primer 31
3.3.2 Data Sekunder 31
3.5 Alur Penelitian 33
3.6 Alat Dan Bahan Penelitian 34
3.6.1 Alat Penelitian 34
3.6.2 Bahan Penelitian 36
3.7 Variabel Penelitian 37
3.7.1 Variabel Bebas 37
3.7.2 Variabel Terikat 38
3.7.3 Variabel Kontrol 38
3.8 Prosedur Penelitian 39
3.8.1 Pengambilan Sampel 39
3.8.2 Proses Oksidasi Menggunakan H_2O_2 dan Sinar Matahari 40
3.8.3 Proses Filtrasi Menggunakan Membran Mikrofiltrasi 40
3.8.4 Proses Gabungan Hidrogen Peroksida (H_2O_2) dan Membran Mikrofiltrasi 41
3.9 Analisis Data 42
3.9.1 Analisis Efisiensi Penurunan Kadar 42
3.9.2 Analisis Komparatif Standar Baku Mutu 42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 44
4.1 Karakteristik Awal Air Limbah SPPG 44
4.1.1 Derajat Keasaman (pH) Pengolahan Awal Air Limbah SPPG 45
4.1.2 *Biological Oxygen Demand* (BOD) Pengolahan Awal Air Limbah SPPG 46
4.1.3 Deterjen Total Pengolahan Awal Air Limbah SPPG 47
4.1.4 Minyak dan Lemak Pengolahan Awal Air Limbah SPPG 47
4.2 Perubahan Kualitas Pengolahan Akhir Air Limbah SPPG 48
4.2.1 Perubahan Nilai pH 50
4.2.2 Perubahan Nilai *Biological Oxygen Demand* (BOD) 53
4.2.3 Perubahan Kadar Deterjen Total 56

4.2.4 Perubahan Kadar Minyak dan Lemak 59
4.3 Efisiensi Pengolahan Akhir Air Limbah SPPG 62
4.3.1 Efisiensi Parameter *Biological Oxygen Demand* (BOD) 62
4.3.2 Efisiensi Parameter Deterjen Total 64
4.3.3 Efisiensi Parameter Minyak dan Lemak 65
4.4 Perbandingan Hasil Uji Parameter dan Baku Mutu 67
4.4.1 Perbandingan Hasil Uji Parameter dan Baku Mutu Parameter BOD... 68
4.4.2 Perbandingan Hasil Uji Parameter dan Baku Mutu Parameter Deterjen 70
4.4.3 Perbandingan Hasil Uji Parameter dan Baku Mutu Parameter Minyak dan Lemak 71
BAB V PENUTUP 73
5.1 Kesimpulan 73
5.2 Saran 74
DAFTAR PUSTAKA 76
LAMPIRAN DOKUMENTASI 82
LAMPIRAN PERHITUNGAN 87

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Baku Mutu Air Limbah Dan Standar Teknologi Pengolahan Air Limbah Serta Pengelolaan Sampah Dari Usaha Dan/Atau Kegiatan Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi 15
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu 23
Tabel 3. 1 Nama Alat Penelitian 34
Tabel 3. 2 Contoh Percobaan dan Eksperimen 43
Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Awal Air Limbah SPPG 44
Tabel 4. 2 Hasil Penelitian Air Limbah SPPG 49
Tabel 4. 3 Efisiensi Penurunan Parameter 62
Tabel 4. 4 Perbandingan Hasil Uji Parameter dan Baku Mutu 67

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian 30
Gambar 3. 2 Alur Penelitian 33
Gambar 3. 3 Alat Penelitian 35
Gambar 4. 1 Hasil Uji Pengaruh Waktu Kontak Parameter pH 50
Gambar 4. 2 Hasil Uji Pengaruh Waktu Kontak Parameter BOD 53
Gambar 4. 3 Hasil Uji Pengaruh Waktu Kontak Parameter Deterjen 56
Gambar 4. 4 Hasil Uji Pengaruh Waktu Kontak Parameter Minyak dan Lemak .. 59
Gambar 4. 5 Efisiensi Parameter BOD 63
Gambar 4. 6 Efisiensi Parameter Deterjen Total 64
Gambar 4. 7 Efisiensi Minyak dan Lemak 66
Gambar 4. 8 Perbandingan Hasil Uji dan Baku Mutu Parameter BOD 69
Gambar 4. 9 Perbandingan Hasil Uji dan Baku Mutu Parameter Deterjen 70
Gambar 4. 10 Perbandingan Hasil Uji dan Baku Mutu Parameter Minyak dan Lemak 72