

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>ix</b>
<b>INTISARI</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	1
I.3 Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>	<b>5</b>
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Surfaktan dalam air limbah <i>laundry</i>	5
II.1.2 Foto-Fenton	7
II.1.3 Asam sitrat sebagai pengkelat pada proses foto-Fenton	9
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	12
II.2.1 Perumusan hipotesis I	12
II.2.2 Perumusan hipotesis II	13
II.2.3 Perumusan hipotesis III	13
II.3 Rancangan Penelitian	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>16</b>
III.1 Bahan Penelitian	16
III.2 Alat Penelitian	16
III.3 Prosedur Penelitian	16
III.3.1 Sampling air limbah <i>laundry</i>	16
III.3.2 Identifikasi surfaktan dalam air limbah <i>laundry</i>	17
III.3.3 Penentuan konsentrasi DBS dalam air limbah <i>laundry</i>	17
III.3.4 Proses degradasi surfaktan dalam air limbah laundry melalui proses Foto-Fenton dengan adanya asam sitrat	18
III.3.4.1 Pengaruh konsentrasi asam sitrat	18
III.3.4.2 Pengaruh pH	18
III.3.4.3 Pengaruh waktu penyinaran	19
III.3.4.4 Kajian kinetika reaksi	19
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>21</b>
IV.1 Analisis Air limbah <i>laundry</i>	21
IV.2 Degradasi DBS dalam Air Limbah <i>Laundry</i> dengan Metode Foto-Fenton	25
IV.2.1 Pengaruh penambahan asam sitrat sebagai senyawa pengkelat	25
IV.2.2 Pengaruh konsentrasi asam sitrat	27
IV.2.3 Pengaruh pH	28

IV.2.4 Pengaruh waktu penyinaran	29
IV.2.5 Studi kinetika	30
IV.2.6 Hasil degradasi DBS melalui proses foto-Fenton	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>34</b>
V.1 Kesimpulan	34
V.2 Saran	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>44</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Sodium dodesil benzena sulfonat	6
Gambar II.2	Spesiasi Fe pada berbagai pH	9
Gambar II.3	Asam sitrat	10
Gambar II.4	Spesiasi asam sitrat	10
Gambar II.5	Kompleks Fe-sitrat	11
Gambar IV.1	Air limbah <i>laundry</i>	21
Gambar IV.2	Spektra FTIR (a) limbah <i>laundry</i> dan (b) DBS standar	22
Gambar IV.3	Interaksi antara metilen biru dan surfaktan anionik	23
Gambar IV.4	Absorbansi kompleks MB-SA pada panjang gelombang 400-800 nm	24
Gambar IV.5	Kurva standar DBS	25
Gambar IV.6	Pengaruh penambahan asam sitrat dalam proses foto-Fenton pada pH 3 dan pH 7	25
Gambar IV.7	Pengaruh konsentrasi pengkelat asam sitrat	27
Gambar IV.8	Pengaruh pH	28
Gambar IV.9	Pengaruh waktu penyinaran	30
Gambar IV.10	Grafik kinetika reaksi orde nol	31
Gambar IV.11	Grafik kinetika reaksi orde satu	31
Gambar IV.12	Grafik kinetika reaksi orde dua	32
Gambar IV.13	Hasil degradasi DBS secara foto-Fenton termodifikasi asam sitrat pada kondisi optimum.	32
Gambar IV.14	Reaksi degradasi DBS oleh radikal $\bullet\text{OH}$	33

## DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Serapan FTIR DBS standar dan limbah <i>laundry</i>	22
Tabel IV.2	Parameter kinetika reaksi degradasi surfaktan anionik air limbah <i>laundry</i>	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	FTIR Air Limbah <i>Laundry</i>	44
Lampiran 2.	FTIR DBS Standar	45
Lampiran 3.	Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum DBS-MB	46
Lampiran 4.	Kurva DBS Standar	47
Lampiran 5.	Pengaruh Penambahan Pengkelat Asam Sitrat	48
Lampiran 6.	Pengaruh pH terhadap Degradasi DBS	49
Lampiran 7.	Pengaruh Waktu Penyinaran terhadap Degradasi DBS	50
Lampiran 8.	Kinetika Reaksi Degradasi DBS dengan Foto-Fenton	51