

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.1.1. Rumusan masalah | 2 |
| 1.1.2. Keaslian Penelitian | 3 |
| 1.2. Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian | 9 |
| 1.2.1. Maksud Penelitian | 9 |
| 1.2.2. Tujuan Penelitian | 9 |
| 1.2.3. Manfaat Penelitian | 10 |
| 1.3. Peraturan Perundang-undang | 10 |
| 1.4. Tinjauan Pustaka | 11 |
| 1.4.1. Airtanah..... | 11 |
| 1.4.2. Kualitas Air | 14 |
| 1.4.3. Air Limbah | 19 |
| 1.4.3.1. Pengertian Air Limbah | 19 |
| 1.4.3.2. Limbah Cair Batik | 19 |
| 1.4.3.3. Karakteristik Limbah Cair Batik | 20 |
| 1.4.4. Baku Mutu Kualitas Airtanah dan Air Limbah..... | 20 |
| 1.4.4.1. Baku Mutu Kualitas Airtanah | 20 |
| 1.5. Lingkup Daerah Penelitian | 21 |
| 1.5.1. Lokasi, Letak, Luas, dan Kesampaian Daerah Penelitian . | 21 |
| 1.5.1.1. Lokasi dan Letak Serta Luas Daerah Penelitian | 21 |
| 1.5.1.2. Kesampaian Daerah Penelitian | 22 |
| 1.5.1.3. Batas Daerah Penelitian..... | 22 |
| 1.5.1.3.1. Batas Daerah Penelitian..... | 22 |

| | |
|--|-----------|
| 1.5.1.3.2. Batas Ekologis | 23 |
| 1.5.1.3.3. Batas Administrasi..... | 23 |
| 1.5.1.3.4. Batas Sosial..... | 23 |
| BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN | 27 |
| 2.1. Lingkup Kegiatan Penelitian | 27 |
| 2.1.1 Jenis Kegiatan Penelitian..... | 27 |
| 2.1.2 Komponen Lingkungan | 28 |
| 2.2. Kerangka Alur Pikir Penelitian | 29 |
| BAB III CARA PENELITIAN | 30 |
| 3.1. Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan..... | 30 |
| 3.2. Teknik Sampling dan Penentuan Lokasi Sampling..... | 33 |
| 3.3. Perlengkapan Penelitian | 35 |
| 3.4. Tahap Penelitian | 36 |
| 3.4.1. Tahap Persiapan | 37 |
| 3.4.2. Tahap Kerja Lapangan | 38 |
| 3.4.2.1. Pengukuran Tinggi Muka Airtanah | 34 |
| 3.4.2.2. Pengukuran Tekstur Tanah dan Infiltrasi | 42 |
| 3.4.2.2.1. Pengamatan Tekstur Tanah..... | 42 |
| 3.4.2.2.2. Infiltrasi..... | 43 |
| 3.4.2.2.3. Pengamatan Satuan Batuan..... | 45 |
| 3.4.2.2.4. Pengamatan Penggunaan Lahan | 46 |
| 3.4.2.3. Cara Pengambilan Sampel Air | |
| Sumur dan Airtanah..... | 46 |
| 3.4.3. Tahap Kerja Laboratorium | 48 |
| 3.4.4. Tahap Analisis Data..... | 48 |
| 3.4.4. Tahap Kerja Studio | 48 |
| 3.4.4.1. Kerja Untuk Sajian Rona Lingkungan | 48 |
| 3.4.4.2. Kerja Untuk Sajian Evaluasi Penelitian | 49 |
| BAB IV CARA PENELITIAN..... | 50 |
| 4.1. Komponen Geofisik-Kimia | 50 |
| 4.1.1. Iklim | 51 |
| 4.1.1.1. Curah hujan..... | 51 |
| 4.1.1.2. Tipe Iklim dan Kelas Iklim..... | 53 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1.2. Bentuklahan | 55 |
| 4.1.3. Jenis Tanah | 58 |
| 4.1.4. Infiltrasi | 58 |
| 4.1.5. Satuan batuan..... | 60 |
| 4.1.6. Tata Air..... | 61 |
| 4.1.7. Evaluasi Kualitas Airtanah Berdasarkan Masing-masing Parameter..... | 66 |
| 4.1.7.1. Warna | 66 |
| 4.1.7.2. Bau | 68 |
| 4.1.7.3. pH..... | 69 |
| 4.1.7.4. TSS | 70 |
| 4.1.7.5. BOD | 71 |
| 4.1.7.6. COD | 72 |
| 4.1.7.7. Amoniak..... | 73 |
| 4.1.7.8. Fenol..... | 73 |
| 4.1.7.9. Minyak dan Lemak | 74 |
| 4.1.8. Bencana Alam | 78 |
| 4.2. Komponen Biotis..... | 79 |
| 4.2.1. Flora..... | 79 |
| 4.2.2. Fauna | 80 |
| 4.3. Komponen Sosial..... | 81 |
| 4.3.1. Demografi..... | 82 |
| 4.3.2. Sosial Ekonomi..... | 83 |
| 4.3.3. Sosial Budaya | 84 |
| 4.4. Kesehatan Masyarakat..... | 84 |
| 4.5. Penggunaan Lahan..... | 85 |
| BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN..... | 88 |
| 5.1. Evaluasi Arah Persebaran Pencemaran | 88 |
| 5.1.1. Arah Persebaran Pencemaran Pada Air Sungai | 89 |
| 5.1.2. Arah Persebaran Pencemaran Pada Airtanah | 90 |
| 5.2. Evaluasi Tingkat Persebaran Pencemaran Lingkungan dengan Metode Indeks Pencemaran | 90 |
| 5.2.1. Tingkat Persebaran Pencemaran Lingkungan pada | |

| | |
|--|------------|
| Air Sungai | 93 |
| 5.2.2. Tingkat Persebaran Pencemaran Lingkungan pada | |
| Airtanah | 94 |
| BAB VI ARAHAN PENGOLAHAN..... | 96 |
| 6.1. Pendekatan Teknologi | 96 |
| 6.1.1. Pengolahan Limbah Cair Industri Batik dengan Metode | |
| IPAL proses Fisika - Kimia..... | 90 |
| 6.2. Pendekatan Sosial Ekonomi..... | 104 |
| 6.3. Pendekatan Institusi | 104 |
| BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN..... | 105 |
| 7.1. Kesimpulan | 105 |
| 7.2. Saran | 106 |
| PERISTILAHAN | |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1.1. Keaslian Penelitian | 4 |
| Tabel 1.2. Peraturan Perundang-Undangan | 8 |
| Tabel 1.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi Kualitas Airtanah | 15 |
| Tabel 2.1. Parameter Komponen Penelitian..... | 24 |
| Tabel 3.1. Data Primer dan Unsur Parameter..... | 27 |
| Tabel 3.2. Perlengkapan Penelitian dan Hasil yang didapat | 31 |
| Tabel 3.3. Klasifikasi Kedalaman Muka Airtanah..... | 35 |
| Tabel 3.4. Infiltrasi Tanah | 41 |
| Tabel 4.1. Curah Hujan Stasiun Brosot Tahun 2007-2015 | 52 |
| Tabel 4.2. Tipe dan Kelas Iklim Schmidt dan Ferguson 1951 | 54 |
| Tabel 4.3. Perhitungan Laju Infiltrasi | 60 |
| Tabel 4.4. Hasil Uji Laboratorium pada Air Sungai dan Airtanah | 66 |
| Tabel 4.5. Jenis-jenis Flora di Daerah Penelitian..... | 79 |
| Tabel 4.6. Jenis-jenis Fauna di Daerah Penelitian | 80 |
| Tabel 4.7. Demografi di Daerah Penelitian Tahun 2016..... | 82 |
| Tabel 4.8. Mata Pencarian Pokok..... | 83 |
| Tabel 4.9. Penggunaan Lahan dan Luasan..... | 86 |
| Tabel 5.1. Hasil Uji Laboratorium Pada Air Sungai dan Airtanah Dengan Metode Indeks Pencemaran | 91 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1.1. Siklus Hidrologi..... | 9 |
| Gambar 1.2. Peta Administrasi..... | 21 |
| Gambar 1.3. Peta Batas Daerah Penelitian..... | 22 |
| Gambar 2.1. Kerangka Alur Pikir..... | 26 |
| Gambar 3.1. Peta Lintasan..... | 30 |
| Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian..... | 32 |
| Gambar 3.3. Pengukuran H_1 Pada Sumur di Daerah Penelitian..... | 34 |
| Gambar 3.4. Pengukuran H_2 Pada Sumur di Daerah Penelitian..... | 35 |
| Gambar 3.5. Pengukuran Elevasi Muka Air Air Sungai di Daerah Penelitian .. | 35 |
| Gambar 3.6. Cara Pengukuran Ketinggian Muka Airtanah..... | 36 |
| Gambar 3.7. Cara Penentuan Arah Aliran Airtanah..... | 38 |
| Gambar 3.8. Pengukuran Laju Infiltrasi..... | 41 |
| Gambar 4.1. Curah Hujan Rerata Bulanan..... | 52 |
| Gambar 4.2. Bentuklahan Daerah Penelitian..... | 56 |
| Gambar 4.3. Peta Topografi..... | 57 |
| Gambar 4.4. Tanah Grumusol di Daerah Penelitian..... | 58 |
| Gambar 4.5. Pengukuran Laju Infiltrasi..... | 59 |
| Gambar 4.6. Endapan Alluvialdi Daerah Penelitian..... | 61 |
| Gambar 4.7. Sungai Jembatan di Desa Gulurejo..... | 62 |
| Gambar 4.8. Sumur Warga..... | 62 |
| Gambar 4.9. Peta Flownet..... | 64 |
| Gambar 4.10. Diagram Perbandingan Parameter Warna dengan Baku Mutu..... | 67 |
| Gambar 4.11. Sampel Air Sungai Jembatan..... | 68 |
| Gambar 4.12. Diagram Perbandingan Parameter pH dengan Baku Mutu..... | 69 |
| Gambar 4.13. Diagram Perbandingan Parameter TSS dengan Baku Mutu..... | 70 |
| Gambar 4.14. Diagram Perbandingan Parameter BOD dengan Baku Mutu..... | 71 |
| Gambar 4.15. Diagram Perbandingan Parameter COD dengan Baku Mutu..... | 72 |
| Gambar 4.16. Diagram Perbandingan Parameter Amoniak dengan Baku Mutu.. | 73 |
| Gambar 4.17. Diagram Perbandingan Parameter Minyak dan Lemak dengan Baku Mutu..... | 74 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4.18. Peta Kualitas Air Sungai | 76 |
| Gambar 4.19. Peta Kualitas Airtanah..... | 77 |
| Gambar 4.20. Limbah Cair Industri Batik yang Mengalir ke Arah Sungai Jembangan | 78 |
| Gambar 4.21. Beberapa Jenis Flora Yang di Daerah Penelitian..... | 79 |
| Gambar 4.22. Beberapa Jenis Fauna di Daerah Penelitian | 81 |
| Gambar 4.23 . Rumah Ibadah Sekitar Daerah Penelitian | 84 |
| Gambar 4.24. Penggunaan Lahan di Daerah Penelitian | 85 |
| Gambar 4.25. Peta Penggunaan Lahan | 87 |
| Gambar 5.1. Peta Kualitas Air dan Status Mutu Air | 95 |
| Gambar 6.1. Tampak Samping Rancangan Pengolahan Limbah Cair Industri Batik dengan Metode IPAL proses Fisika - Kimia | 97 |
| Gambar 6.2. Tampak Atas Rancangan Pengolahan Limbah Cair Industri Batik dengan Metode IPAL proses Fisika – Kimia..... | 98 |
| Gambar 6.3. Diagram Cara Kerja IPAL proses Fisika - Kimia | 98 |
| Gambar 6.4. Bak Koagulasi, Bak Flokulasi dan Bak Sedimentasi..... | 99 |
| Gambar 6.5. Bak Filtrasi..... | 101 |
| Gambar 6.6. Peta Arah Pengelolaan | 103 |