

DAFTAR ISI

| | |
|--|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iii |
| INTISARI..... | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Keaslian Penelitian..... | 4 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 7 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| 2.1 Telaah Pustaka | 8 |
| 2.1.1 Lingkungan Hidup | 8 |
| 2.1.2 Pencemaran Lingkungan Hidup | 9 |
| 2.1.3 Daerah Aliran Sungai (DAS) | 10 |
| 2.1.4 Pencemaran Sungai..... | 11 |
| 2.1.5 Pertanian di Indonesia..... | 13 |
| 2.1.6 Sistem Pertanian Berkelanjutan..... | 15 |
| 2.1.7 Jenis Pencemar Dari Lahan Pertanian | 17 |
| 2.1.8 Parameter Pencemaran Perairan Sungai Akibat Limbah Pertanian..... | 20 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 2.1.9 | <i>Self Purification</i> | 27 |
| 2.1.10 | Strategi Pengelolaan Lingkungan..... | 27 |
| 2.2 | Penelitian Terdahulu | 28 |
| 2.3 | Kerangka Pikir Penelitian..... | 31 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 33 |
| 3.1 | Daerah Penelitian | 33 |
| 3.2 | Data dan Variabel..... | 34 |
| 3.3 | Alat dan Bahan..... | 35 |
| 3.4 | Pengumpulan Data Komponen Lingkungan..... | 35 |
| 3.4.1 | Komponen Abiotik | 36 |
| 3.4.2 | Komponen Biotik | 42 |
| 3.4.3 | Komponen Kultural | 43 |
| 3.5 | Cara Analisis Data | 44 |
| 3.5.1 | Analisis Jenis Kerusakan Komponen Lingkungan..... | 44 |
| 3.5.2 | Penentuan Tingkat Kerusakan Komponen Lingkungan | 46 |
| 3.5.3 | Perumusan Strategi dan Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Perairan Sungai di DAS Opak Bagian Tengah dan Hilir ... | 49 |
| 3.6 | Tahapan Penelitian..... | 49 |
| 3.7 | Batasan Operasional..... | 52 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 53 |
| 4.1 | Gambaran Umum Daerah Penelitian | 53 |
| 4.1.1 | Letak dan Luas Daerah Penelitian | 53 |
| 4.1.2 | Geologi dan Geomorfologi..... | 53 |
| 4.1.3 | Iklim, Jenis Tanah, dan Kelerengan | 53 |
| 4.1.4 | Penggunaan Lahan..... | 54 |
| 4.1.5 | Debit Sungai..... | 54 |
| 4.1.6 | Penggunaan Pupuk dan Pestisida | 55 |
| 4.2 | Jenis Kerusakan Lingkungan Perairan Sungai di DAS Opak Bagian Tengah dan Hilir | 56 |
| 4.2.1 | Komponen Abiotik | 56 |
| 4.2.2 | Komponen Biotik | 76 |

| | | |
|---|--|------------|
| 4.2.3 | Komponen Kultural | 79 |
| 4.3 | Tingkat Kerusakan Lingkungan Perairan Sungai di DAS Opak Bagian Tengah dan Hilir | 83 |
| 4.3.1 | Komponen Abiotik dan Biotik | 83 |
| 4.3.2 | Komponen Kultural | 93 |
| 4.4 | Strategi dan Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Perairan Sungai di DAS Opak Bagian Tengah dan Hilir | 96 |
| 4.4.1 | Strategi Pengelolaan Lingkungan Perairan Sungai di DAS Opak Bagian Tengah dan Hilir | 96 |
| 4.4.2 | Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Perairan Sungai di DAS Opak Bagian Tengah dan Hilir | 105 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 107 |
| 5.1 | Kesimpulan | 107 |
| 5.2 | Saran | 108 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 109 |
| LAMPIRAN | | 112 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Hubungan 3 Komponen Lingkungan Hidup | 9 |
| Gambar 2.2 | Konsep Zona DAS Menurut Schumm | 10 |
| Gambar 2.3 | Kerangka Pikir Penelitian | 32 |
| Gambar 3.1 | Daerah Penelitian | 33 |
| Gambar 3.2 | Contoh Pengambilan Sampel Air..... | 38 |
| Gambar 3.3 | Peta Lokasi Pengambilan Sampel Air Sungai | 40 |
| Gambar 3.4 | Diagram Alir Tahapan Penelitian | 51 |
| Gambar 4.1 | Grafik Hubungan Nilai Temperatur dan Titik Sampel..... | 58 |
| Gambar 4.2 | Grafik Hubungan Nilai Warna dan Titik Sampel | 59 |
| Gambar 4.3 | Grafik Hubungan Nilai TDS dan Titik Sampel | 61 |
| Gambar 4.4 | Grafik Hubungan Nilai TSS dan Titik Sampel..... | 62 |
| Gambar 4.5 | Kondisi Sungai Pada Titik Sampel 1 | 62 |
| Gambar 4.6 | Grafik Hubungan Nilai pH dan Titik Sampel..... | 63 |
| Gambar 4.7 | Grafik Hubungan Nilai BOD dan Titik Sampel | 65 |
| Gambar 4.8 | Grafik Hubungan Nilai COD dan Titik Sampel | 66 |
| Gambar 4.9 | Grafik Hubungan Nilai DO dan Titik Sampel | 67 |
| Gambar 4.10 | Grafik Hubungan Nilai Fosfat (PO_4) dan Titik Sampel | 69 |
| Gambar 4.11 | Grafik Hubungan Nilai Nitrat (NO_3) dan Titik Sampel | 70 |
| Gambar 4.12 | Grafik Hubungan Nilai Amonia (NH_3) dan Titik Sampel..... | 72 |
| Gambar 4.13 | Grafik Hubungan Nilai Kalium dan Titik Sampel..... | 73 |
| Gambar 4.14 | Grafik Hubungan Nilai Sulfat (SO_4) dan Titik Sampel..... | 75 |
| Gambar 4.15 | Grafik Hubungan Nilai Fecal Coliform dan Titik Sampel | 77 |
| Gambar 4.16 | Keberadaan Eceng Gondok Pada Titik Sampel 3 | 78 |
| Gambar 4.17 | Keberadaan Eceng Gondok Pada Titik sampel 8..... | 78 |
| Gambar 4.18 | Proses Wawancara Dengan Responden | 79 |

- Gambar 4.19** Proses Wawancara Dengan (a) Bidang Tanaman Pangan dan (b)
UPTD Balai Proteksi Tanaman Pertanian Dinas Pertanian dan
Ketahanan Pangan DIY 98
- Gambar 4.20** Proses Wawancara Dengan Kepala Seksi Pengendalian Pencemaran
Air, Udara, dan Kerusakan Lingkungan Hidup DLHK DIY 98

DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------------|--|----|
| Tabel 1.1 | Perbandingan Penelitian Dengan Penelitian Terdahulu | 4 |
| Tabel 2.1 | Kalender Tanam Terpadu Modern Lahan Sawah Tanaman Padi Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta..... | 15 |
| Tabel 2.2 | Kandungan Pupuk Anorganik dan Organik..... | 21 |
| Tabel 3.1 | Data dan Variabel Penelitian | 34 |
| Tabel 3.2 | Alat dan Bahan Penelitian | 35 |
| Tabel 3.3 | Koordinat Titik Pengambilan Sampel | 39 |
| Tabel 3.4 | Parameter Komponen Biotik | 42 |
| Tabel 3.5 | Baku Mutu Air di Daerah Istimewa Yogyakarta | 44 |
| Tabel 3.6 | Analisis Data Jenis Kerusakan Komponen Biotik | 45 |
| Tabel 3.7 | Nilai Indeks Pencemaran..... | 46 |
| Tabel 3.8 | Bobot Nilai Kuesioner..... | 47 |
| Tabel 3.9 | Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Komponen Kultural..... | 49 |
| Tabel 3.10 | Matriks Strategi Pengelolaan | 49 |
| Tabel 4.1 | Nilai Debit Aliran Sungai Daerah Penelitian..... | 55 |
| Tabel 4.2 | Jenis dan Dosis Pupuk di Daerah Penelitian | 55 |
| Tabel 4.3 | Jenis dan Dosis Pestisida di Daerah Penelitian..... | 56 |
| Tabel 4.4 | Nilai Temperatur | 57 |
| Tabel 4.5 | Nilai Warna..... | 59 |
| Tabel 4.6 | Nilai TDS..... | 60 |
| Tabel 4.7 | Nilai TSS | 61 |
| Tabel 4.8 | Nilai pH | 63 |
| Tabel 4.9 | Nilai BOD..... | 64 |
| Tabel 4.10 | Nilai COD..... | 66 |
| Tabel 4.11 | Nilai DO | 67 |
| Tabel 4.12 | Nilai Fosfat (PO ₄)..... | 68 |
| Tabel 4.13 | Nilai Nitrat (NO ₃)..... | 70 |

| | | |
|-------------------|--|-----|
| Tabel 4.14 | Nilai Amonia (NH ₃) | 71 |
| Tabel 4.15 | Nilai Kalium | 73 |
| Tabel 4.16 | Nilai Sulfat (SO ₄) | 74 |
| Tabel 4.17 | Nilai <i>Fecal Coliform</i> | 76 |
| Tabel 4.18 | Jumlah Responden Petani | 80 |
| Tabel 4.19 | Indeks Pencemar Titik Sampel 1 (Desa Bimomartani) | 84 |
| Tabel 4.20 | Indeks Pencemar Titik Sampel 2 (Desa Tamanmartani) | 85 |
| Tabel 4.21 | Indeks Pencemar Titik Sampel 3 (Desa Madurejo) | 86 |
| Tabel 4.22 | Indeks Pencemar Titik Sampel 4 (Dusun Bintaran Kulon, Srimulyo) | 87 |
| Tabel 4.23 | Indeks Pencemar Titik Sampel 5 (Dusun Kabrengan, Srimulyo) .. | 88 |
| Tabel 4.24 | Indeks Pencemar Titik Sampel 6 (Dusun Cikal, Srimulyo) | 89 |
| Tabel 4.25 | Indeks Pencemar Titik Sampel 7 (Dusun Ngablak, Sitimulyo) | 90 |
| Tabel 4.26 | Indeks Pencemar Titik Sampel 8 (Desa Srihardono) | 91 |
| Tabel 4.27 | Indeks Pencemar Titik Sampel 9 (Desa Parangtritis) | 92 |
| Tabel 4.28 | Skor Tingkat Pengetahuan Petani Tentang Kerusakan Perairan Sungai Akibat Limbah Pertanian | 93 |
| Tabel 4.29 | Skor Perilaku Petani Tentang Penggunaan Pupuk dan Pestisida ... | 94 |
| Tabel 4.30 | Matriks Strategi Pengelolaan Lingkungan Perairan Sungai di DAS Opak Bagian Tengah dan Hilir | 100 |
| Tabel 4.31 | Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Perairan Sungai di DAS Opak Bagian Tengah dan Hilir | 106 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|------------|---|-----|
| Lampiran 1 | Hasil Pengujian Sampel Air Sungai | 112 |
| Lampiran 2 | Hasil Pengukuran Lapangan dan Pengujian Laboratorium Kualitas Air Sungai di DAS Opak Bagian Tengah dan Hilir | 131 |
| Lampiran 3 | Perhitungan Nilai Indeks Pencemar | 134 |
| Lampiran 4 | Perhitungan Kecepatan Aliran dan Debit | 136 |
| Lampiran 5 | Dokumentasi Penelitian..... | 139 |
| Lampiran 6 | Peta..... | 142 |
| Lampiran 7 | Kuesioner..... | 148 |