

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	ii
PENGESAHAN MUNAQOSYAH	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Spesifikasi Produk Yang dikembangkan	9
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	9
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi teori	11
1. Pencemaran Lingkungan	11
2. Fitoremediasi	15
3. <i>Constructed Wetland</i>	18
4. Model Pembelajaran STEM-PJBL	21
5. Keterampilan Proses Sains	23
6. Desain Proyek Pembelajaran	24
B. Penelitian Terdahulu	26
C. Kerangka Berfikir	32
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Model Pengembangan	33
B. Prosedur Pengembangan	33
C. Uji Coba Produk	38
1. Desain Uji Coba	38
2. Jenis Data	40
3. Instrumen Pengumpulan Data	40
4. Teknik Analisis Data	41

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Desain Proyek Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains Dalam Perakitan <i>Constructed Wetland</i> Untuk Fitoremediasi Limbah Domestik.....	43
1. Tahap Pendefinisian	43
2. Tahap Perancangan	43
a. Perancangan desain <i>constructed wetland</i> untuk fitoremediasi limbah domestik sebagai proyek pembelajaran	44
b. Perancangan Panduan Proyek Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains	68
3. Tahap Pengembangan	74
a. Hasil Penilaian Validasi Oleh Ahli Desain Terhadap Desain Proyek Pembelajaran	74
b. Hasil Penilaian Validasi Oleh Ahli Materi Terhadap Desain Proyek Pembelajaran	76
B. Potensi Kelayakan Desain Proyek Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains dalam Perakitan <i>Constructed Wetland</i> untuk Fitoremediasi Limbah Domestik	78

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	84
B. Saran	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Daftar beberapa tumbuhan yang berpotensi sebagai Fitoremediator	16
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu	27
Tabel 3.1	Rancangan Tabel Hasil Uji Fitoremediasi	39
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Instrumen Validasi dan Responden ...	41
Tabel 3.3	Kategori Penilaian Skala Guttman	42
Tabel 3.3	Kategori Persentase.....	42
Tabel 4.1	Daftar Alat dan Bahan yang Digunakan Dalam Perakitan <i>Constructed Wetland</i>	47
Tabel 4.2	Tahapan Perakitan Media <i>Constructed Wetland</i> .	48
Tabel 4.3	Penjelasan Tahapan Model Pembelajaran STEM PJBL pada Panduan Proyek	69
Tabel 4.4	Aspek Keterampilan Proses Sains Pada Panduan Proyek	72
Tabel 4.5	Hasil Penilaian Validasi Oleh Ahli Desain Terhadap Desain Proyek Pembelajaran.....	75
Tabel 4.6	Hasil Penilaian Ahli Materi Terhadap Desain Proyek Pembelajaran.....	76
Tabel 4.7	Daftar Perbaikan Panduan Proyek Pembelajaran	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk <i>Constructed Wetland</i> Aliran Atas Permukaan.....	20
Gambar 2.2 Bentuk <i>Constructed Wetland</i> Aliran Bawah Permukaan	21
Gambar 2.3 Diagram Fishbone Penelitian Terdahulu	26
Gambar 2.4 Kerangka Berfikir	32
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	34
Gambar 3.2 Tahapan Desain <i>Constructed Wetland</i>	35
Gambar 3.3 Tahapan Uji Coba Media <i>Constructed Wetland</i> Untuk Fitoremediasi.....	36
Gambar 4.1 Tumbuhan Fitoremediator yang Digunakan dalam Penelitian.....	44
Gambar 4.2 Rancangan Desain <i>Constructed Wetland</i>	45
Gambar 4.3 Reaktor <i>Constructed Wetland</i> yang Digunakan dalam Proses Fitoremediasi Limbah Domestik	50
Gambar 4.4 Proses Aklimatisasi Tanaman Fitoremediator pada Media <i>Constructed Wetland</i>	52
Gambar 4.5 Proses Pemberian Air Limbah Deterjen pada Reaktor <i>Constructed Wetland</i>	53
Gambar 4.6 Sample Air Limbah	53
Gambar 4.7 Grafik Hasil Pengukuran PH Air Limbah Pada Setiap Reaktor Eceng Gondok	55
Gambar 4.8 Grafik Hasil Pengukuran PH Air Limbah Pada Setiap Reaktor Teki.....	56
Gambar 4.9 Grafik Rata-Rata Hasil Pengukuran PH Air Limbah Pada Reaktor Eceng Gondok, Teki Dan Control	59
Gambar 4.10 Grafik Hasil Pengukuran TDS Air Limbah Pada Setiap Reaktor Eceng Gondok	60
Gambar 4.11 Grafik Hasil Pengukuran TDS Air Limbah Pada Setiap Reaktor Teki	61
Gambar 4.12 Grafik Hasil Pengukuran TDS Air Limbah Pada Reaktor Control, Eceng Gondok dan yang Telah dirata-ratakan	62
Gambar 4.13 Grafik Hasil Pengukuran EC Air Limbah Pada Setiap Reaktor eceng gondok	63

Gambar 4.14 Grafik Hasil Pengukuran EC Air Limbah Pada Setiap Reaktor Teki	65
Gambar 4.15 Grafik Rata-Rata Hasil Pengukuran EC Air Limbah Pada Reaktor Eceng Gondok,Teki dan Control	66

