

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMAKASIH	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Pertanyaan Penelitian	4
D. Batasan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
G. Struktur Organisasi	6
BAB II TINJAUAN KEMAMPUAN MERANCANG PEMECAHAN MASALAH PENCEMARAN LINGKUNGAN MELALUI <i>ENGINEERING DESIGN PROCESS</i>	8
A. <i>Engineering Design Process (EDP)</i>	8
B. Kemampuan Merancang Suatu Pemecahan Masalah	14
C. Deskripsi Materi Pencemaran Lingkungan Berdasarkan Kurikulum 2013 (Kurtilas)	16
D. Pencemaran Lingkungan	18
E. Pencemaran Air dan Penyaringan	22
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Desain Penelitian	32
B. Definisi Operasional	32

C. Partisipan dan Tempat Penelitian	33
D. Prosedur Penelitian	33
E. Pengumpulan Data	35
F. Instrumen Penelitian	36
G. Analisis Data	39
H. Alur Penelitian	41
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Kemampuan Mengidentifikasi Masalah	42
B. Kemampuan Menentukan Solusi	46
C. Kemampuan Mendesain Model Prototype Alat Pemecahan Masalah	51
D. Kemampuan Membuat dan Menguji Model Prototipe Alat	57
E. Kemampuan Mendesain Ulang Model Prototype Alat	61
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI	67
A. Simpulan	67
B. Rekomendasi	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel	Keterangan	Hal.
2.1	Sintaks dalam PBM dan EDP	13
2.2	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Pencemaran Lingkungan	17
2.3	Komposisi Udara Bersih dan Kering	21
2.4	Sumber Bahan Alami Pencemar Udara	21
2.5	Nilai pH dan Pengaruh Umum pada Lingkungan	22
2.6	Alat, Bahan Penyaringan beserta Fungsinya	28
3.1	Data, Instrumen dan Bentuk Instrumen	36
3.2	Kisi-kisi lembar observasi	36
3.3	Kisi-kisi Rubrik Merancang suatu Pemecahan Masalah	37
3.4	Kisi-kisi <i>posttest</i>	38
3.5	Kisi-kisi Angket Persepsi Siswa	38
3.6	Kisi-kisi Wawancara	39
3.7	Kategorisasi Hasil Persentase Angket Persepsi Siswa	40
4.1	Rancangan/desain Yang Diajukan Siswa	55
4.2	Rancangan/desain Yang Diajukan Kelompok	56
4.3	Persepsi Siswa Mengenai Pembelajaran Pencemaran Lingkungan Berbasis EDP	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Keterangan	Hal.
2.1	Gambar Langkah <i>Engineering Design Process</i>	8
2.2	Penyaringan Kain Katun	31
2.3	Penyaringan Kertas Saring	31
2.4	Penyaringan Tradisional	31
2.5	Penyaringan Pasir Cepat	31
3.1	Bagan Alur Penelitian	41
4.1	Perbandingan Rata-rata Kemampuan Mengidentifikasi Masalah..	43
4.2	Perbandingan Persentase Frekuensi Siswa yang Mencapai Kemampuan Mengidentifikasi Masalah	43
4.3	Perbandingan Rata-rata Persentase Frekuensi Siswa Yang Mencapai Kemampuan Mengidentifikasi Masalah.....	46
4.4	Perbandingan Rata-rata Kemampuan Menentukan Solusi	46
4.5	Perbandingan Frekuensi Siswa Yang Mencapai Kemampuan Menemukan Solusi	48
4.6	Perbandingan Rata-rata Persentase Frekuensi Siswa Yang Mencapai Kemampuan Menentukan Solusi	51
4.7	Perbandingan Rata-rata Kemampuan Mendesain Model Prototipe Alat	52
4.8	Perbandingan Persentase Frekuensi Siswa yang Mencapai Kemampuan Mendesain Model Prototipe Alat	53
4.9	Perbandingan rata-rata Presentase Frekuensi Siswa Yang Mencapai Kemampuan Mendesain Model Prototipe Alat	55
4.10	Perbandingan Rata-rata Kemampuan Membuat dan Menguji Model Prototipe Alat	58
4.11	Perbandingan Persentase Frekuensi Kelompok Yang Mencapai	59

	Kemampuan Membuat dan Menguji Model Prototipe Alat	
4.12	Perbandingan Rata-rata Persentase Frekuensi Siswa Yang Mencapai Kemampuan Membuat dan Menguji Model Prototipe Alat	60
4.13	Perbandingan Rata-rata Pengetahuan Konsep Siswa Mengenai Penyaringan Air	61
4.14	Perbandingan Rata-rata Kemampuan Siswa Dalam Mendesaain Ulang Model Prototipe Alat	62
4.15	Perbandingan Persentase Frekuensi Siswa Yang Mencapai Kemampuan Mendesaain Ulang	63
4.16	Perbandingan Rata-rata Frekuensi Siswa Yang Mencapai Kemampuan Mendesain Ulang	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Hal.
Lampiran 1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	72
Lampiran 2	Lembar Kerja Siswa (LKS)	82
Lampiran 3	Instrumen Rubrik Kemampuan Merancang Pemecahan Masalah	100
Lampiran 4	Instrumen Soal <i>Posttest</i>	104
Lampiran 5	Instrumen Angket	111
Lampiran 6	Instrumen Lembar Observasi	112
Lampiran 7	Instrumen Wawancara	113
Lampiran 8	Rekapitulasi Lembar Observasi	114
Lampiran 9	Rekapitulasi Rubrik Kemampuan Merancang Pemecahan Masalah	116
Lampiran 10	Rekapitulasi <i>Posttest</i>	126
Lampiran 11	Rekapitulasi Angket	128
Lampiran 12	Rekapitulasi Wawancara	132
Lampiran 13	Contoh Lembar Kerja Siswa (LKS)	133
Lampiran 14	Rekapitulasi Rancangan Siswa Saat Mendesain	134
Lampiran 15	Dokumentasi	136
Lampiran 16	Surat Keterangan Melakukan Judgment Instrumen	137
Lampiran 17	Surat Izin Uji Instrumen dan Penelitian	140
Lampiran 18	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	141