

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Identifikasi dan Rumusan Masalah Penelitian	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN	11
A. Kajian Pustaka	
1. <i>Virtual Lab PhET Salts & Solubility</i> (PhET-SS)	11
2. Membangun Konsep Melalui PhET-SS.....	16
3. Membangun Keterampilan Proses Sains Melalui PhET-SS	28
4. Tinjauan Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan	35
B. Kerangka Pemikiran.....	39
C. Hipotesis Penelitian.....	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	42
A. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	42
B. Desain Penelitian.....	42

C. Metode Penelitian.....	43
D. Definisi Operasional.....	44
E. Prosedur Penelitian.....	44
F. Instrumen Penelitian.....	47
G. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	48
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 58
A. Analisis Konsep yang Dapat Dibangun dengan PhET <i>Salts</i> & <i>Solubility</i> (PhET-SS).....	58
B. Analisis Keterampilan Proses Sains yang Dapat Dibangun dengan PhET <i>Salts</i> & <i>Solubility</i> (PhET-SS)	59
C. Rancangan Strategi Pembelajaran dan Instrumen Penelitian.....	60
D. Optimasi Simulasi <i>Virtual Lab</i> PhET-SS.....	62
E. Optimasi Praktikum <i>Real Lab</i>	62
F. Instalasi PhET-SS untuk Pembelajaran dengan <i>Virtual Lab</i> Kelas Eksperimen.....	64
G. Preparasi Zat untuk Pembelajaran dengan <i>Real Lab</i> Kelas Kontrol	64
H. Data Penelitian Membangun Konsep dengan PhET-SS	65
I. Data Penelitian Membangun Keterampilan Proses Sains dengan PhET-SS	78
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 89
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	91
 DAFTAR PUSTAKA	 92
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kekhawatiran Melakukan <i>Real</i> Laboratorium serta Solusi yang Ditawarkan oleh <i>Vitrual</i> Laboratorium.....	13
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	43
Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kemampuan Siswa.....	51
Tabel 4.1 Indikator dan Sub Indikator KPS yang Dapat Dibangun Melalui PhET-SS.....	60
Tabel 4.2 Hasil Optimasi Garam Sukar Larut pada Panel <i>Slightly Soluble Salts</i> .	62
Tabel 4.3 Harga K_{sp} Garam Pada Suhu 25°C.....	63
Tabel 4.4 Persentase Jumlah Siswa dengan Jawaban Serupa pada Tes Kemampuan Awal Membangun Konsep (<i>Baseline</i> Penelitian).....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Awal PhET <i>Simulations</i>	15
Gambar 2.2 Tampilan Awal PhET <i>Salts & Solubility</i> (PhET-SS).....	15
Gambar 2.3 Tampilan Panel <i>Table Salts</i>	20
Gambar 2.4 Tampilan Panel <i>Table Salts</i> pada Proses Pelarutan Garam NaCl	21
Gambar 2.5 Grafik Percobaan Pelarutan Garam Dapur Menggunakan PhET-SS	22
Gambar 2.6 Tampilan Panel <i>Slightly Soluble Salts</i>	23
Gambar 2.7 Grafik Percobaan Pelarutan Garam AgBr Menggunakan PhET-SS .	24
Gambar 2.8 Grafik Percobaan Pelarutan (a) Garam Tl_2S , (b) Garam Ag_3AsO_4 , (c) Garam CuI , (d) Garam $HgBr_2$ dan(e) Garam $Sr_3(PO_4)_2$	25
Gambar 2.9 Tampilan Panel <i>Design a Salt</i>	27
Gambar 2.10 Proses Pelarutan $BaSO_4$	38
Gambar 2.11 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	40
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	46
Gambar 4.1 Contoh Jawaban Siswa (a) Kelompok Tinggi, (b) Kelompok Sedang dan (c) Kelompok Rendah dalam Membangun Konsep Kelarutan Garam Dapur.....	73
Gambar 4.2 Contoh Jawaban Siswa (a) Kelompok Tinggi, (b) Kelompok Sedang dan (c) Kelompok Rendah dalam Membangun Konsep <i>Quotient Reaksi (Q)</i>	74
Gambar 4.3 Contoh Jawaban Siswa (a) Kelompok Tinggi, (b) Kelompok Sedang dan (c) Kelompok Rendah dalam Membangun Konsep Tetapan Hasil Kali Kelarutan (K_{sp}).....	75

Gambar 4.4 Kemampuan Membangun Konsep Masing-masing Kelompok Siswa.	76
Gambar 4.5 Sub Indikator KPS Masing-masing Kelompok Siswa pada Kriteria Membangun Konsep Kelarutan (LKS I).....	81
Gambar 4.6 Sub Indikator KPS Masing-masing Kelompok Siswa pada Kriteria Membangun Konsep Q dan K_{sp} (LKS II)	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A

Lampiran A.1 Hasil Analisis Konsep yang Dapat di Bangun Melalui PhET-SS .	95
Lampiran A.2 Tabel Analisis KPS dan Strategi Pembelajaran untuk Membangun KPS (Kelas Eksperimen)	96
Lampiran A.3 Tabel Analisis KPS dan Strategi Pembelajaran untuk Membangun KPS (Kelas Kontrol)	106

Lampiran B

Lampiran B.1 RPP Pembelajaran (Kelas Eksperimen).....	111
Lampiran B.2 RPP Pembelajaran (Kelas Kontrol)	124
Lampiran B.3 Instrumen Tes Tertulis (Kelas Eksperimen)	136
Lampiran B.4 Instrumen Tes Tertulis (Kelas Kontrol).....	138
Lampiran B.5 Sampel Instrumen LKS I (Kelas Eksperimen)	140
Lampiran B.6 Sampel Instrumen LKS I (Kelas Kontrol)	146
Lampiran B.7 Sampel Instrumen LKS II (Kelas Eksperimen)	152
Lampiran B.8 Sampel Instrumen LKS II (Kelas Kontrol).....	160
Lampiran B.9 Instrumen Angket (Kelas Eksperimen).....	168
Lampiran B.10 Instrumen Angket (Kelas Kontrol)	169
Lampiran B.11 Instrumen Lembar Observasi (Kelas Eksperimen).....	170
Lampiran B.12 Instrumen Lembar Observasi (Kelas Kontrol).....	173

Lampiran B.13 Rubrik Penilaian Membangun Konsep (Kelas Eksperimen)	176
Lampiran B.14 Rubrik Penilaian Membangun Konsep (Kelas Kontrol).....	178
Lampiran B.15 Rubrik Penilaian KPS (Kelas Eksperimen)	181
Lampiran B.16 Rubrik Penilaian KPS (Kelas Kontrol).....	202
Lampiran C	
Lampiran C.1 Hasil Optimasi Simulasi <i>Virtual Lab PhET-SS</i>	221
Lampiran C.2 Jurnal Hasil Optimasi Praktikum <i>Real Lab</i>	231
Lampiran C.3 Analisis Pengetahuan Awal Siswa pada Kriteria Membangun Konsep	248
Lampiran C.4 Data Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Nilai UTS	250
Lampiran C.5 Hasil Pengolahan Data pada Kriteria Membangun Konsep	252
Lampiran C.6 Hasil Analisis Data Statistik Membangun Konsep.....	256
Lampiran C.7 Hasil Pengolahan Data Pada Kriteria KPS (Kelas Eksperimen) ...	259
Lampiran C.8 Hasil Pengolahan Data Pada Kriteria KPS (Kelas Kontrol).....	266
Lampiran C.9 Hasil Analisis Data Statistik KPS	271
Lampiran C.10 Rekapitulasi Angket Siswa (Kelas Eksperimen)	273
Lampiran C.11 Rekapitulasi Angket Siswa (Kelas Kontrol).....	275
Lampiran C.12 Waktu Percobaan Siswa Menggunakan Simulasi PhET-SS.....	277
Lampiran C.13 Waktu Percobaan Siswa Melakukan Praktikum Nyata	279
Lampiran C.14 Hasil Observasi Aktivitas Siswa (Kelas Eksperimen).....	281
Lampiran C.15 Hasil Observasi Aktivitas Siswa (Kelas Kontrol).....	282
Lampiran D	
Lampiran D.1 KPS dan Sub KPS Menurut Dahar	283
Lampiran D.2 Surat Izin Penelitian.....	284
Lampiran D.3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	285
Lampiran D.4 Dokumentasi Penelitian (Kelas Eksperimen)	286

Lampiran D.5 Dokumentasi Penelitian (Kelas Kontrol).....	287
--	-----