

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional.....	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MELALUI LABORATORIUM VIRTUAL PADA MATERI PEMUAIAN LOGAM	
A. Laboratorium Virtual pada Materi Pemuaian Logam.....	9
1. Profil VL-PL	10
2. Keunggulan dan Kelemahan Virtual Lab.....	11
B. Pengembangan VL-PL.....	13
1. Penelitian Pengembangan	13
2. Pengembangan Produk VL-PL.....	18
3. Pengembangan Instrumen Penelitian	18
4. Pengembangan Proses Pembelajaran	19
C. Karakteristik VL-PL.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	27
B. Prosedur Penelitian.....	31
1. Studi Pendahuluan.....	31
2. Pengembangan	33
3. Pengujian.....	48

Novi Nurhayati, 2016

PENGEMBANGAN LABORATORIUM VIRTUAL PADA MATERI PEMUAIAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

C. Teknik Pengolahan	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Studi Pendahuluan.....	58
B. Profil VL-PL	61
C. Kualitas VL-PL	68
D. Peningkatan Penguasaan Konsep.....	79
E. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis	86
F. Korelasi Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis.....	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	95
B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Koefisien Muai Panjang Beberapa Logam.....	i
Tabel 3.1 Instrumen Penelitian	40
Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Validitas	44
Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas	45
Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal.....	46
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda.....	47
Tabel 3.6 Hasil Uji Normalitas Pre-Test dan Post-Test Penguasaan Konsep.....	44
Tabel 3.7 Hasil Uji Homogenitas Pre-Test dan Post-Test Penguasaan Konsep.....	52
Tabel 3.8 Hasil Uji Wilcoxon Pre-Test dan Post-Test Penguasaan Konsep.....	44
Tabel 3.9 Interpretasi Nilai Rata-Rata N_{Gain}	44
Tabel 3.10 Interpretasi Persentase Peningkatan Jumlah Siswa Menjawab benar...	44
Tabel 3.11 Interpretasi Nilai Rata-Rata N_{Gain}	56
Tabel 3.12 Interpretasi Persentase Peningkatan Jumlah Siswa Menjawab benar...	56
Tabel 4.1 Rata-Rata Hasil Pengolahan Data Praktikum Laboratorium Virtual Pemuaian Logam Siswa.....	66
Tabel 4.2 Rata-Rata Hasil Pengolahan Data Praktikum Nyata.....	66
Tabel 4.3 Peningkatan Ketercapaian Indikator Penguasaan Konsep.....	82
Tabel 4.4. Peningkatan Ketercapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.....	88
Tabel 4.5. Sebaran data Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis.....	90
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan Koefisien kontingensi Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis.....	91
Tabel 4.7. Hasil Uji Anova Penguasaan Konsep.....	92
Tabel 4.8 Hasil Uji Kruscal Wallis Keterampilan Berpikir Kritis	93

Novi Nurhayati, 2016

PENGEMBANGAN LABORATORIUM VIRTUAL PADA MATERI PEMUAIAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Novi Nurhayati, 2016
**PENGEMBANGAN LABORATORIUM VIRTUAL PADA MATERI PEMUAIAN UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pemuaian Logam.....	22
Gambar 2.2 Jarum Penunjuk Muschenbroek.....	24
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian dan Pengembangan	28
Gambar 3.2 Diagram Alur Pengembangan Produk	29
Gambar 3.3 Diagram Alur Pengembangan Instrumen	30
Gambar 3.4 Diagram Alur Pengembangan Pembelajaran	30
Gambar 3.5a. Laboratorium Virtual Pemuaian Logam versi 1.....	35
Gambar 3.5b. Laboratorium Virtual Pemuaian Logam versi 1.....	35
Gambar 3.6a. Laboratorium Virtual Pemuaian Logam versi 2.....	36
Gambar 3.6b. Laboratorium Virtual Pemuaian Logam versi 2.....	36
Gambar 3.7a. Laboratorium Virtual Pemuaian Logam versi 3.....	37
Gambar 3.7b. Laboratorium Virtual Pemuaian Logam versi 3.....	37
Gambar 3.8a. Laboratorium Virtual Pemuaian Logam versi 4.....	38
Gambar 3.8b. Laboratorium Virtual Pemuaian Logam versi 4.....	38
Gambar 4.1 Halaman Menu Utama Laboratorium Virtual Pemuaian Logam	62
Gambar 4.2 Halaman Menu <i>Muschenbroek</i> Laboratorium Virtual Pemuaian Logam	64
Gambar 4.3 Halaman Menu Data	64
Gambar 4.4 Halaman Menu Bimetal	65
Grafik 4.5. Pendapat tentang Kesesuaian Laboratorium Virtual Pemuaian Logam dengan Alat Sesungguhnya	69
Grafik 4.6 Pendapat tentang Sistem Navigasi	70
Grafik 4.7. Pendapat tentang Desain Grafis	71
Grafik 4.8. Pendapat tentang Kesesuaian Laboratorium Virtual Pemuaian Logam dengan alat sebenarnya	73
Grafik 4.9. Pendapat tentang Sistem Navigasi Laboratorium Virtual Pemuaian Logam	74
Grafik 4.10. Pendapat tentang Desain Grafis Laboratorium Virtual Pemuaian Logam	74
Grafik 4.11. Pendapat tentang Kesesuaian Laboratorium Virtual Pemuaian Logam dengan alat sesungguhnya	75
Grafik 4.12. Pendapat tentang Sistem Navigasi	76
Grafik 4.13. Pendapat tentang Desain Grafis	77
Grafik 4.14. Rata-rata Pre-test dan Post-test Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis	79

Novi Nurhayati, 2016

PENGEMBANGAN LABORATORIUM VIRTUAL PADA MATERI PEMUAIAN UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Grafik 4.15. Nilai N_Gain Penguasaan Konsep Pemuaian Siswa Kelas 7	80
Grafik 4.17. Rata-rata Pre-test dan Post-test Keterampilan Berpikir Kritis	86
Grafik 4.18. N_Gain Keterampilan Berpikir Kritis	87
Grafik 4.20 Nilai Pre-Test dan Post-Test Penguasaan Konsep pada Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah.	92
Grafik 4.21 Nilai Pre-Test dan Post-Test Keterampilan Berpikir Kritis pada Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah	93

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	99
Lampiran B	148
Lampiran C	163
Lampiran D	176
Lampiran E	180
Lampiran F	207

Novi Nurhayati, 2016

**PENGEMBANGAN LABORATORIUM VIRTUAL PADA MATERI PEMUAIAN UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu