

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR PERSAMAAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Landasan Hukum	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1 Satuan Ukuran Volume	8
3.2 Ketertelusuran Standar Volume	9
3.3 Konsep Dasar Massa	9
3.4 Ketertelusuran Massa	11
3.5 Bejana Ukur	11
3.6 Syarat Teknis Bejana Ukur	12
3.6.1 Konstruksi Bejana Ukur	12
3.6.2 Pengujian Bejana Ukur Metode Gravimetri	16
3.6.3 Batas Kesalahan yang Diizinkan	17
3.6.4 Perhitungan Bejana Ukur	17
3.7 Neraca	17
3.8 Metode Borda	20
3.8.1 Perhitungan Imbuh	25

BAB IV METODE PENELITIAN	29
4.1 Diagram Alir Penelitian	37
4.2 Pengujian Bejana Ukur	31
4.2.1 Alat dan Bahan	31
4.2.2 Dokumen yang Diperlukan	31
4.2.3 Langkah-langkah Pengujian	32
4.3 Analisa Pengujian Bejana Ukur	37
4.3.1 Metode Pengambilan Data	37
4.3.2 Analisa Perhitungan Data	37
BAB V HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	44
5.1 Hasil Pengujian	44
5.1.1 Analisis Volume Sebenarnya	54
5.1.2 Analisis Imbuh	56
5.1.3 Analisis Neraca yang Digunakan	59
5.1.4 Analisis Hasil Perhitungan Volume	61
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	63
6.1 Kesimpulan	63
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Ketertelusuran Standar Volume.....	9
Gambar 3.2 Bentuk Bejana Ukur.....	13
Gambar 3.3 Bejana Ukur Tanpa Leher.....	14
Gambar 3.4 Bejana Ukur dengan Leher Bawah.....	15
Gambar 3.5 Bagian-bagian Neraca.....	20
Gambar 3.6 Pencarian Titik Kesetimbangan Tanpa Imbuh.....	21
Gambar 3.7 Pencarian Titik Kesetimbangan Dengan Imbuh.....	22
Gambar 3.8 Pencarian Titik Kesetimbangan AT Standar.....	22
Gambar 3.9 Pencarian Titik Kesetimbangan AT Uji.....	23
Gambar 3.10 Pencarian Titik Kesetimbangan Dengan Imbuh Yang Diletakkan Pada Tarra.....	24
Gambar 3.11 Penimbangan Pada Udara.....	26
Gambar 4.1 Blok Diagram Alir Penelitian.....	29
Gambar 5.1 Grafik Nilai Volume Sebenarnya.....	54
Gambar 6.1 Pengujian Bejana Ukur Menggunakan Neraca.....	106
Gambar 6.2 Membaca Suhu Air di Dalam Bejana Ukur.....	106
Gambar 6.3 Pengujian Nilai Skala dan Kepekaan Leher.....	107
Gambar 6.4 Pengujian Bejana Ukur Isi Menggunakan Neraca.....	107
Gambar 6.5 Neraca.....	108
Gambar 6.6 Bejana Ukur Kapasitas 5L.....	108
Gambar 6.7 Waterpass.....	109
Gambar 6.8 Jangka Sorong.....	109
Gambar 6.9 Gelas Ukur.....	110
Gambar 6.10 Stop Watch.....	110
Gambar 6.11 Thermometer Digital.....	111
Gambar 6.12 Landasan Bejana Ukur.....	111
Gambar 6.13 Thermohyrometer.....	112
Gambar 6.14 Sarung Tangan.....	112
Gambar 6.15 Anak Timbangan Kelas F2 kapasitas 5Kg.....	113
Gambar 6.16 Anak Timbangan Kelas F2 kapasitas 1mg-1Kg.....	113
Gambar 6.17 Sertifikat Bejana Ukur Standar.....	115
Gambar 6.18 Sertifikat Anak Timbangan Kelas F2 kapasitas 5Kg.....	117
Gambar 6.19 Sertifikat Anak Timbangan Kelas F2 kapasitas 1mg-1Kg.....	119
Gambar 6.20 Sertifikat Thermometer Digital.....	120
Gambar 6.21 Sertifikat Gelas Ukur.....	123
Gambar 6.22 Sertifikat Neraca.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Nama Besaran, Satuan, dan lambang satuan.....	8
Tabel 3.2 Massa Jenis Air Suling.....	25
Tabel 3.3 Massa AT untuk nominal bejana ukur.....	27
Tabel 3.4 Massa Imbuh untuk nominal bejana ukur.....	27
Tabel 5.1 Data Hasil Pengujian Nilai Skala Neraca.....	44
Tabel 5.2 Data Data Hasil Pengujian Ketidaktetapan Neraca.....	45
Tabel 5.3 Data Hasil Penimbangan Bejana Ukur Menggunakan Neraca.....	45
Tabel 5.4 Volume Bejana Ukur Metode Gravimetri.....	46
Tabel 5.5 Hasil Perhitungan Ketidakpastian Menggunakan Neraca.....	47
Tabel 5.6 Nilai Skala Bejana Ukur.....	48
Tabel 5.7 Kepekaan Leher Bejana Ukur.....	48
Tabel 5.8 Data Hasil Pengujian Nilai Skala Neraca.....	48
Tabel 5.9 Data Data Hasil Pengujian Ketidaktetapan Neraca.....	49
Tabel 5.10 Data Hasil Penimbangan Bejana Ukur Menggunakan Neraca.....	49
Tabel 5.11 Volume Bejana Ukur Metode Gravimetri.....	50
Tabel 5.12 Hasil Perhitungan Ketidakpastian Menggunakan Neraca.....	50
Tabel 5.13 Nilai Skala Bejana Ukur.....	51
Tabel 5.14 Kepekaan Leher Bejana Ukur.....	51
Tabel 5.15 Data Hasil Pengujian Nilai Skala Neraca.....	51
Tabel 5.16 Data Data Hasil Pengujian Ketidaktetapan Neraca.....	52
Tabel 5.17 Data Hasil Penimbangan Bejana Ukur Menggunakan Neraca.....	52
Tabel 5.18 Volume Bejana Ukur Metode Gravimetri.....	53
Tabel 5.19 Hasil Perhitungan Ketidakpastian Menggunakan Neraca.....	53
Tabel 5.20 Nilai Skala Bejana Ukur.....	54
Tabel 5.21 Kepekaan Leher Bejana Ukur.....	54
Tabel 5.22 Data Hasil Perhitungan Imbuh Pengujian Pertama.....	56
Tabel 5.23 Data Hasil Perhitungan Imbuh Pengujian Kedua.....	56
Tabel 5.24 Data Hasil Perhitungan Imbuh Pengujian Ketiga.....	56
Tabel 5.25 Hasil Perhitungan Nilai Skala dan Ketidaktetapan Neraca.....	59
Tabel 5.26 Hasil Perhitungan Pengujian Bejana Ukur 5L.....	61

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 3.1 Menentukan Berat.....	10
Persamaan 3.2 Mencari Titik Kesetimbangan tanpa Imbuh.....	21
Persamaan 3.3 Mencari Titik Kesetimbangan dengan Imbuh.....	22
Persamaan 3.4 Mencari Titik Kesetimbangan AT Standar.....	23
Persamaan 3.5 Mencari Titik Kesetimbangan AT Uji.....	23
Persamaan 3.6 Mencari Titik Kesetimbangan AT Uji.....	23
Persamaan 3.7 Mencari Titik Kesetimbangan dengan Imbuh pada Tarra.....	24
Persamaan 3.8 Mencari Titik Kesetimbangan dengan Imbuh pada Tarra.....	24
Persamaan 3.9 Mencari Densitas Air.....	25
Persamaan 3.10 Mencari Massa Anak Timbangan.....	27
Persamaan 4.1 Mencari Titik Kesetimbangan Neraca.....	37
Persamaan 4.2 Mencari Rata-rata Titik Kesetimbangan.....	37
Persamaan 4.3 Mencari Titik Kesetimbangan dengan Muatan Bejana isi air.....	37
Persamaan 4.4 Mencari Volume Bejana Ukur.....	37
Persamaan 4.5 Mencari Rata-rata Volume Bejana Ukur.....	38
Persamaan 4.6 Mencari Ketidakpastian Anak Timbangan Standar.....	38
Persamaan 4.7 Mencari Koefisien Sensitifitas Anak Timbangan Standar.....	38
Persamaan 4.8 Mencari Ketidakpastian Anak Timbangan Imbuh.....	38
Persamaan 4.9 Mencari Koefisien Sensitifitas Anak Timbangan Imbuh.....	39
Persamaan 4.10 Mencari Ketidakpastian Pembacaan Titik Balik Saat Penimbangan Bejana Ukur Kosong + Anak Timbangan Standar.....	39
Persamaan 4.11 Mencari Koefisien Sensitifitas Pembacaan Titik Balik Saat Penimbangan Bejana Ukur Kosong + Anak Timbangan Standar.....	39
Persamaan 4.12 Mencari Ketidakpastian Pembacaan Titik Balik Saat Penimbangan Bejana Ukur Isi Air Suling.....	39
Persamaan 4.13 Mencari Koefisien Sensitifitas Pembacaan Titik Balik Saat Penimbangan Bejana Ukur Isi Air Suling.....	40
Persamaan 4.14 Mencari Ketidakpastian Koefisien Muai Kubik Bejana Ukur.....	40
Persamaan 4.15 Mencari Koefisien Sensirifitas Koefisien Muai Kubik Bejana Ukur.....	40
Persamaan 4.16 Mencari Ketidakpastian Suhu Air Dalam Bejana Ukur.....	40
Persamaan 4.17 Mencari Ketidakpastian Akibat Factor Homogenitas.....	40
Persamaan 4.18 Mencari Koefisien Sensitifitas Suhu Air Dalam Bejana Ukur.....	41
Persamaan 4.19 Mencari Koefisien Sensitifitas Massa Jenis Air Suling.....	41
Persamaan 4.20 Mencari Ketidakpastian Pembacaan Skala Bejana Ukur.....	41
Persamaan 4.21 Mencari Koefisien Sensitifitas Pembacaan Skala Bejana Ukur.....	42
Persamaan 4.22 Mencari Ketidakpastian Standar Gabungan.....	42
Persamaan 4.23 Mencari Derajat Kebebasan Efektif.....	42
Persamaan 4.24 Mencari Nilai Skala Bejana Ukur.....	43
Persamaan 4.25 Mencari Kepekaan Leher Bejana Ukur.....	43