

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	9
3.1 Gelombang dan Gelombang Bunyi	9
3.1.1 Gelombang	9
3.1.2 Gelombang Bunyi	12
3.2 Kebisingan	15
3.3 Koefisien Serapan Akustik	18
3.4 Metode Tabung Impedansi	19
3.4.1 Konstruksi tabung impedansi dua mikrofon	19
3.4.2 Pengukuran koefisien serapan bunyi	20
3.5 Material Akustik	25
3.5.1 Salak pondoh	27
3.5.2 Kacang tanah	29
3.5.3 Kertas tisu	30
3.5.4 Jeruk kino	31
3.6 Software Virtual Instrument Labview	32
BAB IV METODE PENELITIAN	34
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	34
4.2 Bahan Penelitian	34
4.3 Peralatan Penelitian	35
4.4 Prosedur Kerja dan Pengumpulan Data	36
4.4.1 Penyiapan alat dan bahan	36
4.4.2 Penimbangan dan pengeringan sampel	37
4.4.3 Pencetakan sampel	37
4.4.4 Set-up alat penelitian	38
4.4.5 Pengambilan data	40
4.5 Pengolahan Data dan Analisis Hasil	41

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
5.1 Hasil Pembuatan Sampel.....	43
5.2 Hasil Penelitian Koefisien Serapan Bunyi	45
5.2.1 Pengukuran koefisien serapan bunyi sampel 15 gram	47
5.2.2 Pengukuran koefisien serapan bunyi sampel 18 gram	54
5.2.3 Pengukuran koefisien serapan bunyi sampel 21 gram	61
5.2.4 Pembahasan hasil pengukuran nilai koefisien serapan untuk semua sampel	68
5.3 Pengaruh Kerapatan Bahan	70
5.3.1 Pengaruh kerapatan sampel dari kertas tisu	71
5.3.2 Pengaruh kerapatan sampel dari kulit kacang tanah	74
5.3.3 Pengaruh kerapatan sampel dari kulit salak pondoh.....	75
5.3.4 Pengaruh kerapatan sampel dari kulit jeruk kino.....	76
5.3.5 Pembahasan pengaruh kerapatan terhadap nilai koefisien serapan bahan	77
BAB I KESIMPULAN DAN SARAN	82
6.1 Kesimpulan	82
6.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Panjang gelombang (Halliday dkk,2011).....	10
Gambar 3.2 Satu periode gelombang (Halliday dkk, 2011).....	11
Gambar 3.3 Sketsa konfigurasi tabung impedansi dua mikrofon (Wolkesson, 2013).....	20
Gambar 3.4 Contoh program gerak peluru labVIEW. (a) front panel dan (b) block diagram (Jerome, 2010).....	33
Gambar 4.1 Timbangan massa digital.....	35
Gambar 4.2 Seperangkat alat pencetak sampel penelitian.....	36
Gambar 4.3 Ragum.....	36
Gambar 4.4 Skema penelitian koefisien serapan bunyi secara terotomatisasi berbasis mikrokontroler.....	38
Gambar 4.5 Tampilan program Arduino.....	39
Gambar 4.6 Tampilan program koefisien serapan bunyi pada software virtual instrument Labview.....	39
Gambar 4.7 Tampilan hasil program koefisien serapan bunyi pada software virtual instrument labview.....	40
Gambar 5.1 Hasil pembuatan sampel kulit kacang tanah.....	44
Gambar 5.2 Hasil pembuatan sampel kulit salak pondoh.....	44
Gambar 5.3 Hasil pembuatan sampel kulit jeruk kino.....	44
Gambar 5.4 Hasil pembuatan sampel kertas tisu.....	45
Gambar 5.5 Grafik hubungan frekuensi (Hz) dengan koefisien serapan (α) pada pengukuran sampel bermassa 15 gram.....	47
Gambar 5.6 Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kertas tisu dengan kerapatan $42,460 \pm 0,001 \text{ gr/m}^3$	48
Gambar 5.7 Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kulit kacang tanah dengan kerapatan $28,8400 \pm 0,0005 \text{ gr/m}^3$	50
Gambar 5.8 Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kulit salak pondoh dengan kerapatan $43,680 \pm 0,001 \text{ gr/m}^3$	51
Gambar 5.9 Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kulit jeruk kino dengan kerapatan $76,430 \pm 0,004 \text{ gr/m}^3$	53
Gambar 5.10 Grafik hubungan frekuensi (Hz) dengan koefisien serapan (α) pada pengukuran sampel bermassa 18 gram.....	54
Gambar 5.11 Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk	

	frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kertas tisu dengan kerapatan $45,460 \pm 0,001 \text{ gr/m}^3$	56
Gambar 5.12	Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kulit kacang tanah dengan kerapatan $29,7800 \pm 0,0004 \text{ gr/m}^3$	57
Gambar 5.13	Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kulit salak pondoh dengan kerapatan $44,1000 \pm 0,0009 \text{ gr/m}^3$	59
Gambar 5.14	Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kulit jeruk kino dengan kerapatan $80,460 \pm 0,003 \text{ gr/m}^3$	60
Gambar 5.15	Grafik hubungan frekuensi (Hz) dengan koefisien serapan (α) pada pengukuran sampel bermassa 21 gram.....	61
Gambar 5.16	Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kertas tisu dengan kerapatan $46,530 \pm 0,001 \text{ gr/m}^3$	63
Gambar 5.17	Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 pada sampel dari kulit kacang tanah dengan kerapatan $29,8900 \pm 0,0004 \text{ gr/m}^3$	64
Gambar 5.18	Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kulit salak pondoh dengan kerapatan $44,5900 \pm 0,0008 \text{ gr/m}^3$	66
Gambar 5.19	Grafik Perbandingan nilai koefisien serapan di atas 0,3 dengan nilai koefisien serapan di bawah atau sama dengan 0,3 untuk frekuensi 1000 Hz-10000 Hz pada sampel dari kulit jeruk kino dengan kerapatan $80,760 \pm 0,003$	67
Gambar 5.20	Grafik hubungan α dan kerapatan pada pengukuran koefisien serapan bunyi untuk sampel dari kertas tisu.....	72
Gambar 5.21	Grafik hubungan α dan kerapatan pada pengukuran koefisien serapan bunyi untuk sampel dari kulit kacang tanah.....	73
Gambar 5.22	Grafik hubungan α dan kerapatan pada pengukuran koefisien serapan bunyi untuk sampel dari kulit salak pondoh.....	75
Gambar 5.23	Grafik hubungan α dan kerapatan pada pengukuran koefisien serapan bunyi untuk sampel dari kulit jeruk kino.....	76

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Kecepatan bunyi diberbagai medium (Halliday dkk, 2011).....	14
Tabel 3.2 Baku tingkat kebisingan (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996).....	16
Tabel 3.3 Nilai ambang batas (NAB) kebisingan (KepMenNaker No.51 Tahun 1999).....	17
Tabel 5.1 Hasil pengukuran kerapatan sampel.....	71